看图学技能大讲堂
SKILL

http://www.phei.com.cn

图解
计算机组装与维护

王学屯 编著

電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

看图学技能大讲堂

图解计算机组装与维护

王学屯◎编著

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书是《看图学技能大讲堂》系列图书之一，主要介绍了计算机组装与维护的相关知识，本书分为 3 篇：第 1 篇，硬件的认知与组装；第 2 篇，软件的认知与系统的安装；第 3 篇，计算机的外部设备及日常维护。其主要内容有：计算机的系统组成、CPU、主板、内存、硬盘、显卡、显示器、键盘、鼠标、机箱、声卡、光驱、音箱、自己 DIY 一次、常用的操作系统及安装方式、硬盘分区及格式化、安装操作系统、 装机必备“武器库”、常见的外部设备、常用工具软件的使用、计算机的日常维护等 16 章。编排上真正体现了图文并茂，重视语言的简练与朴实，在配置的精美图片上清晰地标注操作步骤或提示，以便达到边看、边练、边模仿的目的。

本书内容新颖，新知识点较多，语言通俗易懂。“图解形式”的讲解方式使读者学习起来十分轻松愉快，操作起来也更加容易上手。基本上避免了烦琐的理论讲述，对于需要学习和掌握计算机组装与维护的读者来说，是一本难得的工具型图书。

本书定位于计算机初学者及对计算机组装与维护有兴趣的广大读者、农村劳动力转移技能培训、各种培训班、家电售后维修人员、电子爱好者及相关操作人员的参考书或培训教材，也可作为中专、各职业技术院校电子维修相关专业的教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

图解计算机组装与维护 / 王学屯编著. —北京：电子工业出版社，2013.5
（看图学技能大讲堂）
ISBN 978-7-121-20210-0

Ⅰ. ①图… Ⅱ. ①王… Ⅲ. ①电子计算机－组装－图解 ②计算机维护－图解 Ⅳ. ①TP30-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 079349 号

策划编辑：柴 燕
责任编辑：毕军志
印 刷：三河市鑫金马印装有限公司
装 订：三河市鑫金马印装有限公司
出版发行：电子工业出版社
北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036
开 本：787×1092 1/16 印张：17 字数：435.2 千字
印 次：2013 年 5 月第 1 次印刷
印 数：4 000 册 定价：39.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

前 言

随着计算机技术的迅猛发展和计算机应用范围的不断扩大，计算机用户量急剧增加。从刚刚接触计算机到 DIY 爱好者，这其中的路有多远？需要学习多少知识作为前提？需要经历多少实践操作？看了这本书相信你一定会得出确切的答案！

广大的计算机用户在使用计算机的过程中，由于计算机本身的质量问题、用户维护和操作不当或受到外来因素的影响，计算机经常会出现各种各样的问题。为了选购一台高质量的计算机，并保证其在日常使用过程中高效、稳定地运行，能熟练掌握一些常见工具软件的使用技巧，并能排除遇到的一些常见的软、硬件故障，作者根据自己多年的实践经验编写了《图解计算机组装与维护技术》一书。

本书有以下特点：

（1）通俗易懂，适合初学者学习。从计算机的基础知识讲起，详尽地介绍了计算机的系统组成，各硬件或部件的主要作用、性能，电路的工作原理等。原理阐述简单化，起点低，语言简洁，入门级维修、组装人员即可读懂。

（2）内容广而精，机型较新。内容上尽量涵盖各主流主板，新知识点较多，从实用性出发，突出新产品，注意新老产品的相互衔接。

（3）内容翔实，浅显易懂。从组装、维护的角度出发，以组装维护理论、技术与实践相结合的方式，边学边练，起到逐步掌握、举一反三的作用。

（4）插图精美。以大量的实物图夯实内容，方便初学者认识与学习。编排上真正地体现图文并茂，重视语言的简练与朴实，在配置的精美图片上清晰地标注有操作步骤或提示，以便达到边看、边练、边模仿的目的。

（5）以图带文。“图解形式”的讲解方式使读者学习起来十分轻松愉快，操作起来也更加容易上手。基本上避免了烦琐的理论讲述，对于需要学习和掌握计算机组装与维护的读者来说，是一本难得的工具型图书。

本书在编写过程中，参考了主板和硬件生产厂家的产品使用说明书和图片及大量相关的书目及资料，还参考了网上的大量图片。书后的参考文献只列举了其中的一部分，在此，对相关文章的作者一并表示衷心感谢！

本书由王学屯编著，参加编写的还有高选梅、刘军朝、王曌敏、王米米、王琼琼、孙文波、耿世昌、党涛、任宝珍、任建波、赵广建、王江南等。

由于电子技术日新月异，编者见识和水平有限，书中难免有不足之处，恳请各位不吝赐教，以便使之日臻完善，在此表示感谢。

编著者

2013 年 3 月

目录

第1篇　硬件的认知与组装

第1章　认知计算机的系统组成……2
1.1　计算机简介……2
1.2　计算机的系统组成……3
1.2.1　硬件系统……3
1.2.2　软件系统……4
第2章　计算机的大脑——CPU……6
2.1　初识CPU……6
2.2　CPU的发展历史……6
2.3　CPU的分类……8
2.4　CPU的主要性能指标……9
第3章　计算机的躯体——主板……10
3.1　主板的组成……10
3.2　主板的分类……17
3.3　目前市场主流主板……18
第4章　计算机数据传送的枢纽——内存……20
4.1　内存的作用……20
4.2　内存的分类……21
4.3　内存的主要性能指标……22
4.3.1　关于存储器的有关术语……22
4.3.2　内存主要性能指标……23
4.4　目前市场主流内存……23
第5章　计算机的仓库——硬盘……24
5.1　硬盘的作用……24
5.2　硬盘结构及工作原理……24
5.3　硬盘的分类……26
5.4　硬盘主要性能指标……29
5.5　目前市场主流硬盘……30
第6章　计算机的视觉与脸面——显卡、显示器……31
6.1　显卡的作用……31
6.2　显卡的组成及工作原理……31

6.3　显卡的分类及性能指标 …… 35

6.3.1　显卡的分类 …… 35

6.3.2　显卡的性能指标 …… 35

6.4　目前市场主流显卡 …… 35

6.5　显示器概述及分类 …… 36

6.5.1　CTR 显示器 …… 36

6.5.2　LCD 显示器 …… 38

第 7 章　计算机的手脚与衣服 ——键盘、鼠标、机箱 …… 41

7.1　初识键盘 …… 41

7.1.1　键盘的分类 …… 41

7.1.2　键盘的连接 …… 43

7.2　初识鼠标 …… 43

7.2.1　鼠标的特点 …… 43

7.2.2　鼠标的分类 …… 43

7.3　了解机箱 …… 45

7.3.1　机箱的分类 …… 45

7.3.2　机箱的结构 …… 46

第 8 章　计算机的歌喉——声卡、光驱、音箱 …… 49

8.1　声卡的作用及分类 …… 49

8.1.1　声卡的作用 …… 49

8.1.2　声卡的分类 …… 50

8.1.3　声卡的主要性能指标 …… 50

8.2　光驱、光盘 …… 51

8.2.1　光驱的作用 …… 51

8.2.2　光驱的类型 …… 51

8.2.3　光驱的组成 …… 52

8.2.4　光驱的性能指标 …… 53

8.2.5　光驱的正确使用 …… 53

8.2.6　光盘的正确使用 …… 53

8.3　自己动手做音箱 …… 53

8.3.1　音箱的类型 …… 53

8.3.2　音箱的主要性能指标 …… 55

8.3.3　自己动手做音箱 …… 55

第 9 章　自己 DIY 一次 …… 58

9.1　想要什么样的计算机 …… 58

9.2　DIY 之前要准备的工作 …… 60

9.2.1　了解各部件的性能指标及价格 …… 61

9.2.2　安装前的准备工作和注意事项 …… 61

9.3　主要部件的选购 …… 63

9.3.1　CPU 的选购与鉴别……63
9.3.2　主板的选购……66
9.3.3　内存的选购……70
9.3.4　光驱的选购……72
9.3.5　硬盘的选购……74
9.3.6　机箱的选购……75
9.3.7　其他部件的选购指南……77
9.4　计算机组装与实践……83
9.4.1　硬件的基本安装方法……83
9.4.2　计算机硬件组装流程……85

第 2 篇　软件的认知与系统的安装

第 10 章　常用的操作系统及安装方式……98
10.1　认识主流操作系统……98
10.1.1　Windows 操作系统……98
10.1.2　Linux 操作系统……100
10.1.3　MAC 操作系统……102
10.1.4　虚拟操作系统……102
10.2　操作系统的安装方式……102
10.2.1　全新安装……102
10.2.2　升级安装……103
10.2.3　覆盖安装……103
10.2.4　自动安装……103
10.3　BIOS 设置……103
10.3.1　BIOS 类型……103
10.3.2　进入 BIOS 的方法……104
10.3.3　Award BIOS 设置……105
10.3.4　AMI BIOS 设置……114
第 11 章　硬盘分区及格式化……121
11.1　分区的目的……121
11.2　分区的通用原则……121
11.3　分区类型及格式……122
11.3.1　硬盘分区类型……122
11.3.2　硬盘分区格式……123
11.4　分区方案……124
11.4.1　单系统分区方案……124
11.4.2　Windows 双系统分区方案……127
11.4.3　Windows XP 与 Linux 双系统分区方案……127
11.5　分区工具……128

11.5.1 DISKGEN 分区工具 …… 128
11.5.2 使用系统安装光盘进行分区格式化 …… 143
11.5.3 PM 分区工具操作 …… 147
11.5.4 PQ 分区魔术师操作 …… 149
11.5.5 系统磁盘管理分区操作——给移动硬盘分区 …… 152
第 12 章 安装操作系统 …… 154
12.1 安装 Windows XP …… 154
12.1.1 单步安装 Windows XP 操作系统 …… 154
12.1.2 Ghost 安装 Windows XP 操作系统 …… 162
12.2 安装 Windows 7 …… 165
12.3 安装驱动程序 …… 174
12.3.1 为什么要安装驱动程序 …… 174
12.3.2 获得驱动程序的途径 …… 174
12.3.3 驱动程序的安装顺序 …… 175
12.3.4 驱动程序的安装方法 …… 177
12.3.5 驱动程序的升级 …… 180
12.3.6 驱动程序的卸载 …… 181
12.4 U 盘安装法 …… 182
12.4.1 制作前准备 …… 183
12.4.2 制作一个 U 盘的 WinPE 系统 …… 188

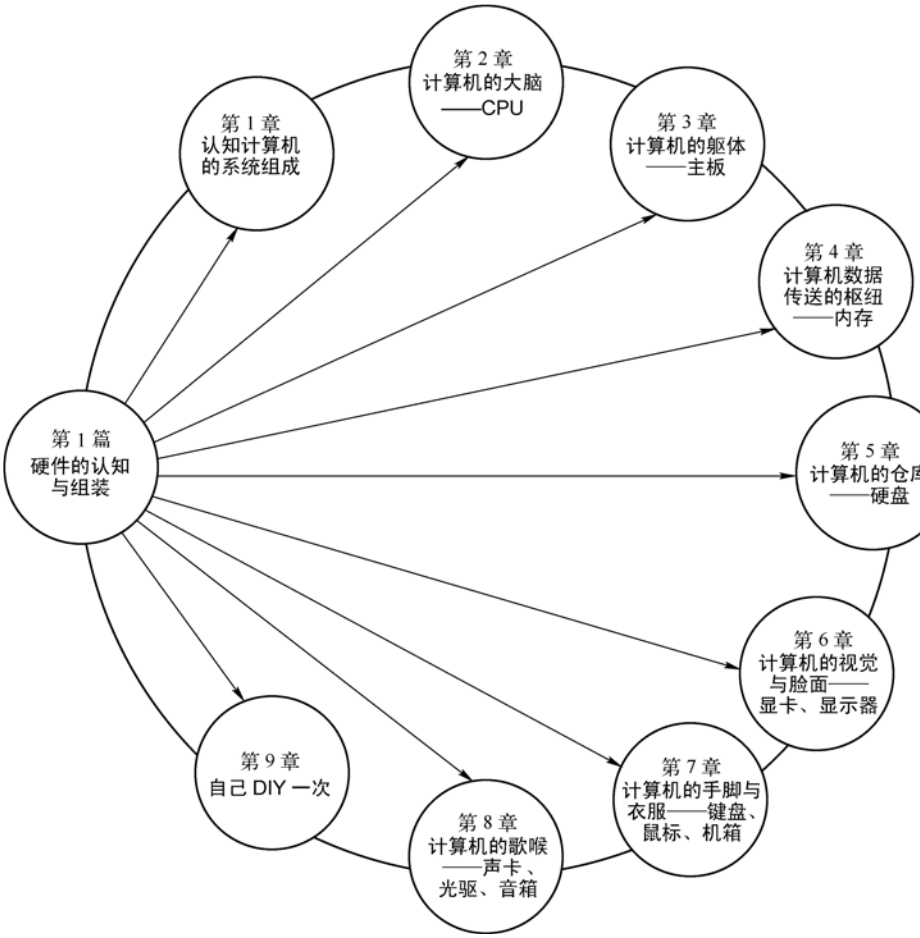
第 3 篇 计算机的外部设备及日常维护

第 13 章 装机必备“武器库” …… 196
13.1 下载必备——迅雷 …… 196
13.1.1 迅雷的设置 …… 197
13.1.2 迅雷的使用 …… 199
13.2 解压必备——WinRAR …… 201
13.2.1 压缩文件 …… 202
13.2.2 解压文件 …… 204
13.3 聊天必备——QQ …… 204
13.4 刻录工具——Nero …… 206
第 14 章 常见的外部设备 …… 210
14.1 移动存储器 …… 210
14.1.1 U 盘 …… 210
14.1.2 移动存储卡及读卡器 …… 211
14.1.3 移动硬盘 …… 212
14.2 “猫”的安装 …… 212
14.2.1 “猫”的主要作用 …… 212
14.2.2 “猫”的分类 …… 212

14.2.3　ADSL MODEM 的连接与设置 …… 213
14.3　打印机 …… 217
14.3.1　打印机的分类 …… 217
14.3.2　打印机的主要技术指标 …… 218
14.3.3　打印机的安装 …… 219
第 15 章　常用工具软件的使用 …… 224
15.1　优化大师 …… 224
15.1.1　优化及优化软件 …… 224
15.1.2　安装 Windows 优化大师 …… 225
15.1.3　优化计算机 …… 226
15.2　备份与还原 …… 231
15.2.1　一键还原精灵 …… 231
15.2.2　深度一键还原 …… 234
15.3　硬盘数据的恢复 …… 237
第 16 章　计算机的日常维护 …… 244
16.1　计算机病毒的防治 …… 244
16.1.1　计算机病毒的特点 …… 244
16.1.2　计算机病毒的传播途径和来源 …… 245
16.1.3　计算机病毒防治的基本方法 …… 247
16.1.4　常用杀毒软件的使用 …… 249
16.2　计算机的日常维护 …… 257
16.2.1　运行环境对计算机的影响 …… 257
16.2.2　使用习惯 …… 258
参考文献 …… 260

第1篇

硬件的认知与组装

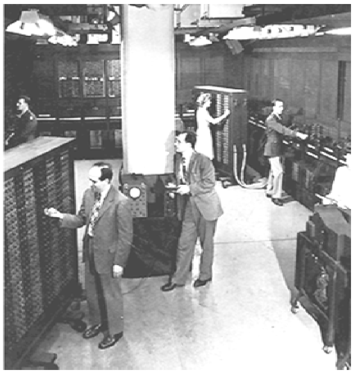


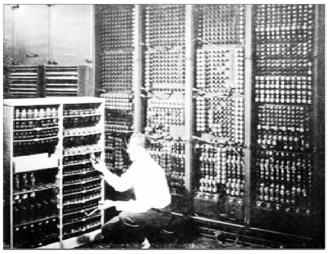
第1章 认知计算机的系统组成

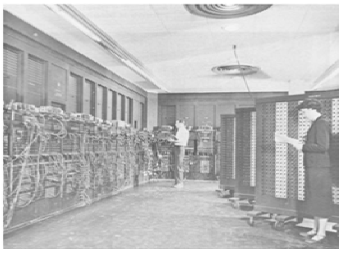
学习计算机的组装与维护就这样开始了！先来熟悉一下计算机的简介和系统组成。本章主要介绍计算机发展历史以及计算机的组成，重点是计算机的组成。学习本章的目的在于从感性上认识计算机的组成、计算机的软件系统和硬件系统等。

1.1 计算机简介

1946 年，世界上第一台多用途的电子计算机 ENIAC 在美国的宾夕法尼亚大学诞生。每秒完成 5000 次加法，体重 30t，占地 170m^2，18 800 只电子管，1500 个继电器，功率 150kW。







提问：这台计算机我们能把它搬回家吗？为什么？

根据计算机所采用的电子器件的发展，一般把计算机的发展分成 4 个阶段。

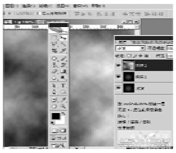
阶　段	年　份	器　件	软　件	应　用
一	1946—1957	电子管	机器语言、汇编语言	科学计算
二	1958—1964	晶体管	高级语言	数据处理工业控制
三	1965—1970	中小规模集成电路	操作系统、会话式语言	社会的各个领域
四	1971 年迄今	大规模和超大规模集成电路	操作系统日益完善、软件产业高度发达	计算机网络

目前，主流的家用计算机。

计算机教学

军事化管理

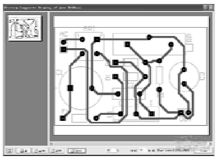
学习


绘图与绘画

玩游戏

多媒体教学

医学 B 超


电子线路制图

计算机在社会各方面的应用：

工业、商业、医药、政府部门、娱乐、科研、家庭……

计算机的主要应用领域：科学计算、过程控制、数据处理、电子商务、计算机辅助系统、计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助教育（CBE）、人工智能、虚拟显示。

1.2　计算机的系统组成

- 计算机系统
  - 硬件系统
    - 主机
      - 微处理器
        - 控制器
        - 运算器
      - 内存储器
    - 外部设备
      - 外部存储器
      - 输入设备
      - 输出设备
  - 软件系统
    - 系统软件
      - 操作系统
      - 语音处理系统
      - 服务性程序
    - 应用软件
      - 套装软件应用软件包
      - 用户程序

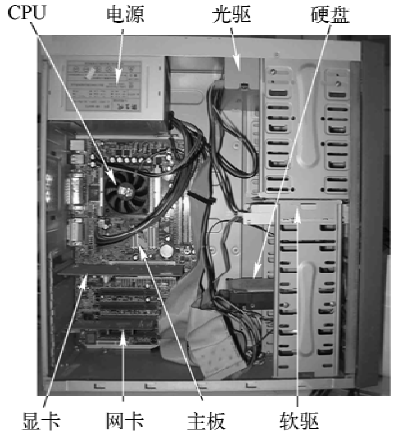
1.2.1　硬件系统

硬件是计算机系统中由电子、机械和光电元件等组成的各种计算机部件和计算机设

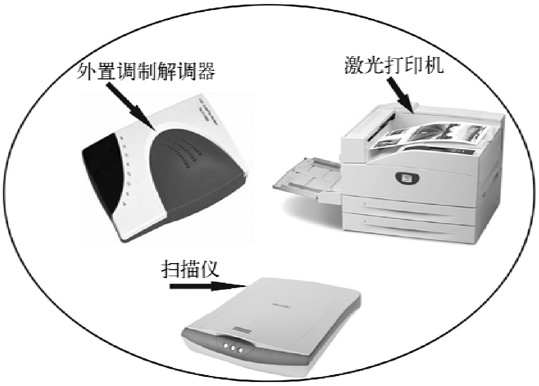
备。硬件是计算机工作的物质基础，简单地说，硬件就是看得见、摸得着的元器件和设备。

计算机硬件从外观上看由主机、显示器、鼠标、键盘和音箱等设备组成。

计算机硬件从机箱内部看由电源、中央处理器（CPU）、硬盘、光驱、软驱、主板、网卡和显卡等组成。



此外，还有外置调制解调器（MODEM，俗称猫）、扫描仪、打印机、数码相机、摄像头等设备，也属于计算机的硬件。



1.2.2　软件系统

软件是计算机运行的各种程序、数据集相关的各种技术资料（文档）的总称。通常，计算机软件按其层次的不同可分为系统软件和应用软件。

1．系统软件

系统软件主要包括操作系统、数据库管理系统、语言处理程序及服务性程序等。

操作系统是由指挥与管理计算机系统运行的程序模块和数据结构组成的一种大型软件系统，其功能是管理计算机的所有硬件资源和软件资源，为用户提供高效、方便的服务界面。操作系统有 DOS 操作系统、Windows 操作系统、UNIX 和 Linux 等。

数据库管理系统是一种操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护数据库，简称 dbms。它对数据库进行统一的管理和控制，以保证数据库的安全性和完整性。用户通过 dbms 访问数据库中的数据，数据库管理员也通过 dbms 进行数据库的维护工作。它可使多个应用程序和用户用不同的方法在同时或不同时刻去建立、修改和询问数据库。

语言处理程序一般是由汇编程序、编译程序、解释程序和相应的操作程序等组成。它是为用户设计的编程服务软件，其作用是将高级语言源程序翻译成计算机能识别的目标程序。

服务性程序是指辅助性的系统软件，如用于程序的装入、链接、编辑及调试用的程序，故障诊断程序和纠错程序等。

2．应用软件

应用软件是在操作系统的基础上编制的各种程序。应用软件都是一些具有特定功能的软件，能够帮助用户完成特定的任务。例如，通过 Word 可以编辑一篇文章，通过 Photoshop 可以编辑和处理图片，通过 Windows Media Player 可以播放 VCD 影碟等。

第 2 章

计算机的大脑——CPU

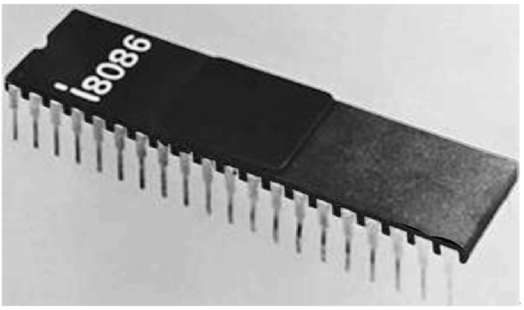
CPU 是通过指令来进行运算和系统控制的部件，它是整个系统的核心，直接处理计算机的大部分数据，它处理数据的速度直接影响着整台计算机性能的发挥，因此人们把 CPU 形象地比喻为计算机的大脑，这一章就来认识和学习这个大脑吧。

2.1 初识 CPU

中央处理器（Central Processing Unit，CPU）是一台计算机的运算核心和控制核心，被喻为计算机的“大脑”、“心脏”。CPU、内部存储器和输入/输出设备是计算机的三大核心部件，其功能主要是解释计算机指令以及处理计算机软件中的数据。CPU 由运算器、控制器和寄存器及实现它们之间联系的数据、控制及状态的总线构成。差不多所有的 CPU 的运作原理可分为四个阶段：提取、解码、执行和写回。CPU 从存储器或高速缓冲存储器中取出指令，放入指令寄存器，对指令译码，并执行指令。

2.2 CPU 的发展历史

从 20 世纪 70 年代开始，CPU 集成产生。1971 年，Intel 公司推出了世界上第一台真正的微处理器——4004。1978 年，Intel 公司首次生产出 16 位的微处理器，并命名为 i8086，同时还生产出与之相配合的数字协处理器 i8087，这两种芯片使用相互兼容的指令集，人们也把这些指令集中统一称为 X86 指令集。



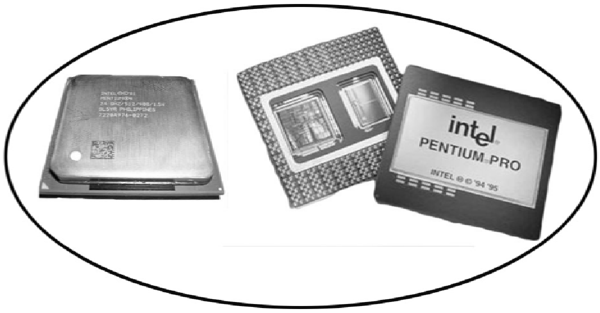
1979 年，Intel 公司推出了 8088 芯片，其属于 16 位微处理器，可使用 1MB 内存。1981 年，8088 芯片首次用于 IBM 的 PC（个人电脑，Personal Computer）中，开创了全新的微机时代。也正是从 8088 开始，PC 的概念开始在全世界范围内发展起来。

1982 年，Intel 公司已经推出了划时代的最新产品 80286 芯片，其内部和外部数据总线皆为 16 位，地址总线 24 位，可寻址 16MB 内存。1985 年，Intel 公司推出了 80386 芯片，它是 80X86 系列中的第一种 32 位微处理器，内部和外部数据总线都是 32 位，地址总线也是 32 位，可寻址高达 4GB 内存。

1988 年，Intel 推出的 80386SX 是市场定位在 80286 和 80386DX 之间的一种芯片，其与 80386DX 的不同在于外部数据总线和地址总线皆与 80286 相同，分别是 16 位和 24 位（即寻址能力为 16MB）。

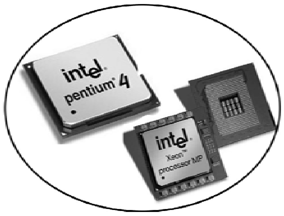
第 5 代 CPU 是 1993 年 Intel 推出的 i80586。为防止侵权，Intel 首次为 CPU 注册了商标，由于在美国的法律中规定不能用阿拉伯数字注册商标，于是 Intel 只好用拉丁文“Pentium”注册商标，中文名字就是奔腾。

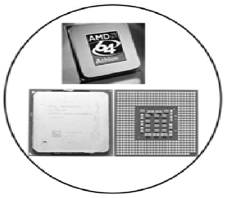
同时期的还有：1993 年推出的 Pentium Classic（经典奔腾）、1995 年 11 月推出的 Pentium Pro（高能奔腾）、1996 年 12 月推出的 Pentium MMX（多能奔腾）。



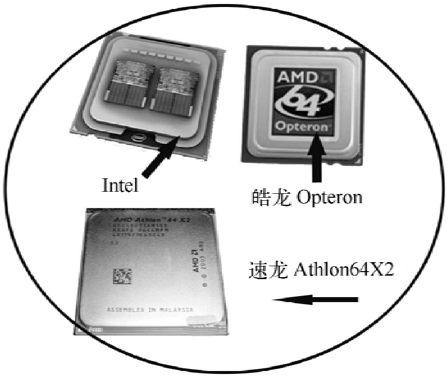
1993 年前后，AMD 公司也推出了第 5 代 CPU——K5 系列。另外，Cyrix 也与 IBM 合作推出了 6X86 系列的第 5 代处理器。

2003 年，AMD 公司研制成功了第一款 64 位 CPU——Athlon64。2005 年，Intel 推出了 64 位 CPU。





2005 年 4 月，Intel 发布了双核心处理器，采用 LGA775 封装，双核心处理器称为 PentiumD 和 Pentium Extreme Edition。2005 年 5 月，AMD 发布了双核皓龙处理器 Opteron 和速龙处理器 Athlon64X2。



2006 年 7 月，Intel 发布了新一代处理器 Core 2Duo（酷睿 2）双核和 Core 2 四核。2007 年 11 月，AMD 发布了 K10 架构的 Phenom（羿龙）四核处理器。

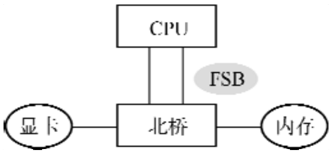
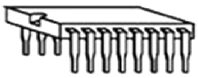
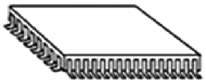
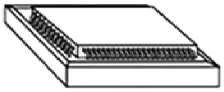
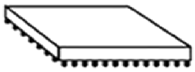
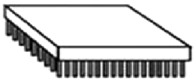
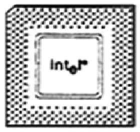
Core 2Duo 酷睿双核

Phenom（羿龙）四核

2.3 CPU 的分类

按生产厂家	可分为：Intel 公司、AMD 公司、VIA 威盛公司和国产龙芯
按系统	Intel 系列：酷睿 i 系列、酷睿 2 系列、奔腾系列、赛扬系列等 AMD 系列：羿龙系列、速龙系列、闪龙系列

2.4 CPU 的主要性能指标

1. 主频	CPU 主频也叫时钟频率，是 CPU 内核电路的实际运行频率，单位是 MHz（兆赫）。一般来说，主频越高，在一个周期内完成的指令数就越多，CPU 运算速度也就越快
2. 外频	外频是 CPU 乃至整个计算机系统的基准频率，单位是 MHz。外频代表 CPU 和其他部件（主要是主板）之间同步运行的速度，外频越高，CPU 在同一时间内接收的数据就越多，其处理能力就越强
3. 倍频	全称是倍频系数。CPU 的核心工作频率与外频之间存在着一个比值关系，这个比值就是倍频系数，简称倍频 主频、外频、倍频的关系为：主频=外频×倍频。也就是倍频是指 CPU 和系统总线之间相差的倍数，当外频不变时，提高倍频，CPU 主频也就变高
4. 前端总线（FSB）频率	前端总线频率是 CPU 和北桥芯片间总线传递数据的速度，更实质性地表示了 CPU 和外界数据传输的速度。该频率越大，CPU 与北桥之间的数据传输能力越强，越能发挥 CPU 的性能。 
5. 高速缓存	CPU 的缓存位于 CPU 与内存之间的临时存储器，它的容量比内存小但交换速度快。这样整个内存储器（缓存+内存）就变成了既有缓存的高速度，又有内存的大容量的存储系统了 一级缓存（L1）的容量基本为 4～64KB，二级缓存（L2）的容量则分为 128KB、256KB、512KB、1MB、2MB 等。一级缓存容量各产品之间相差不大，而二级缓存容量则是提高 CPU 性能的关键
6. 核心电压	即 CPU 正常工作所需的电压。早期 CPU 的工作电压一般为 5V，随着 CPU 主频的提高，CPU 工作电压有逐步下降的趋势，以解决发热过高的问题。目前，主流 CPU 的工作电压一般都低于 1.5V
7. 封装方式	所谓“封装”，说简单些就是将 CPU 套上外衣，这样就能保证 CPU 核心与空气隔离开来，避免尘埃的侵害。好的封装设计还有助于 CPU 芯片散热，并很好地让 CPU 与主板连接。  DIP  PQFP  PLCC  BGA  PGA  FC-PGA
8. CPU 的字长	计算机技术中对 CPU 在单位时间内（同一时间）能一次处理的二进制数的位数称为字长
9. 制作工艺	在生产 CPU 过程中，要加工各种电路和电子元件，制造导线连接各个元器件。通常其生产的精度以微米来表示，未来有向纳米发展的趋势，精度越高，生产工艺越先进。芯片制造工艺在 1995 年以后，从 0.5μm、0.35μm 到 0.25μm，而 0.065μm（65nm）的制造工艺将是下一代 CPU 的发展目标

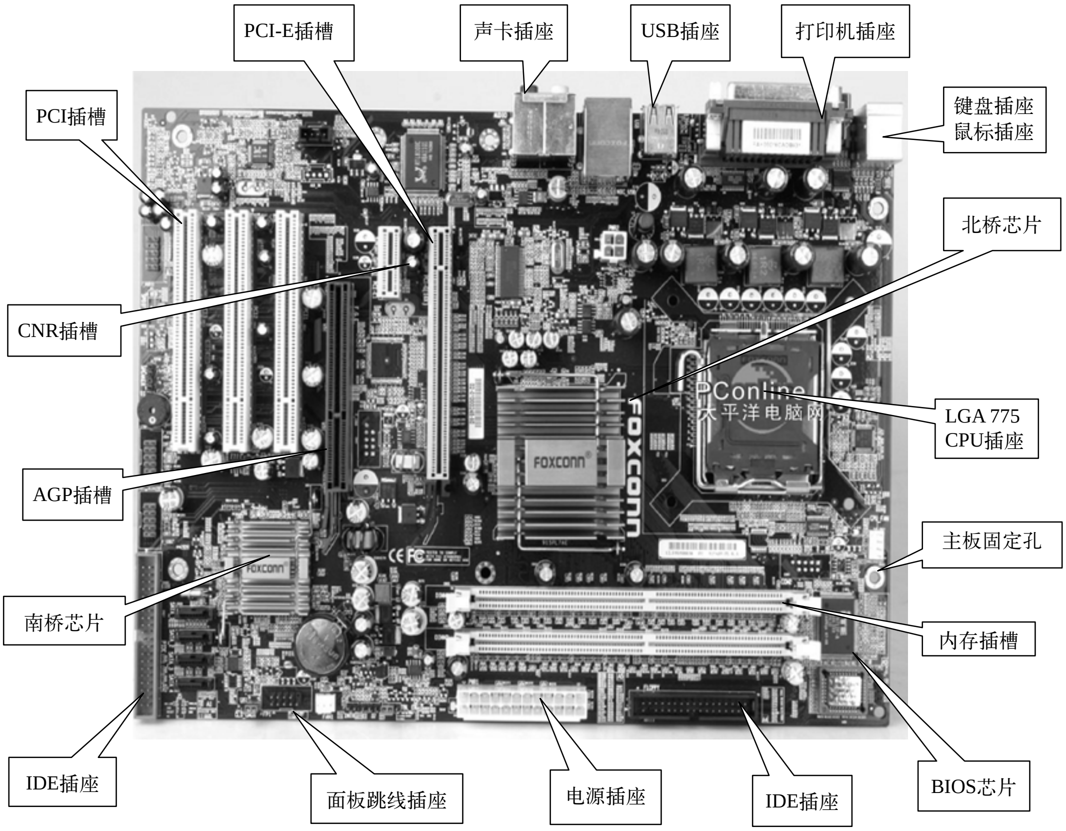
第 3 章

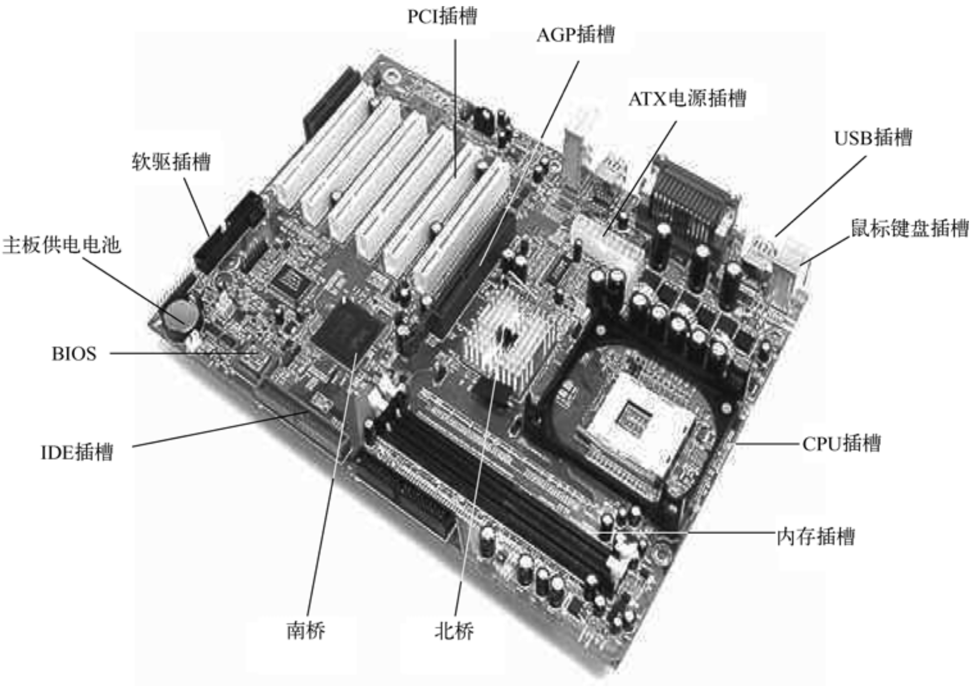
计算机的躯体——主板

主板，又叫主机板、系统板或母板；它安装在机箱内，是微机最基本的也是最重要的部件之一。如果把 CPU 比喻为整个计算机系统的心脏，那么主板就是整个身体的躯干，一台计算机能否稳定地运行，很大程度上取决于主板的稳定性和工艺品质。

3.1 主板的组成

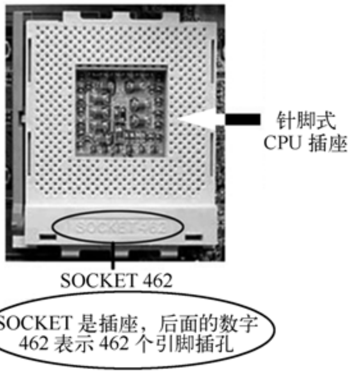
主板一般为矩形电路板，上面安装了组成计算机的主要电路系统，一般有 CPU 插座、北桥、南桥、BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件。主板上大都有 6～8 个扩展插槽，供 PC 外围设备的控制卡（适配器）插接。

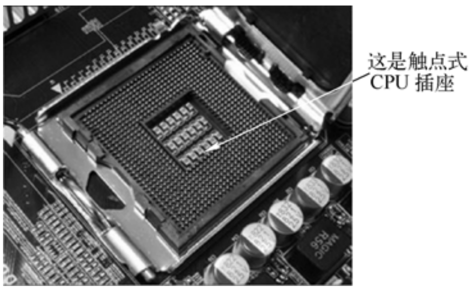




1．CPU 插座

CPU 插座就是 CPU 在主板上的落脚点——安装部位，这样 CPU 就可以四平八稳地“躺在”主板上工作。CPU 插座是目前最流行的接口，主要用于 Pentium Ⅱ以前的 CPU。目前主要有针脚式和触点式两种，针脚式插座一般是白色的。





Pentium Ⅱ、Pentium Ⅲ和以前的CPU安装不同，它们都是采用一种单边插槽结构的CPU。CPU是“立着”工作的，这种插槽一般是黑色的。

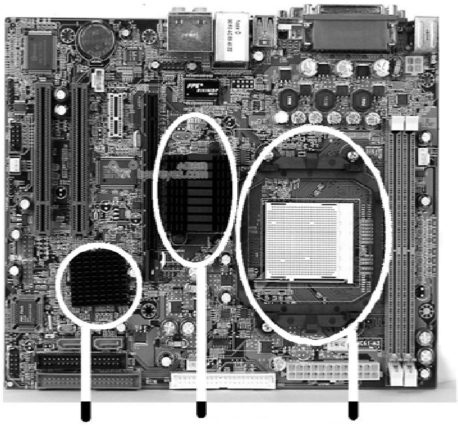
2．控制芯片组

控制芯片组是构成主板电路的核心。从一定意义上讲，它决定了主板的级别和档次。它就是“南桥”和“北桥”的统称，就是把以前复杂的电路和元件最大限度地集成在几块芯片内的芯片组。

如果说中央处理器（CPU）是整个计算机系统的大脑，那么芯片组将是整个身体的神经。对于主板而言，芯片组几乎决定了这块主板的功能，进而影响到整个计算机系统性能的发挥。

北桥芯片的任务：CPU的类型、主板的系统总线频率，内存类型、容量和性能，显卡插槽规格等是由芯片组中的北桥芯片决定的。距离CPU较近的是北桥。

南桥芯片则提供对KBC（键盘控制器）、RTC（实时时钟控制器）、USB、UltraDMA/33/66/100/133/EIDE/SATA数据传输方式和ACPI（高级能源管理）等的支持。距离CPU较远的是南桥。



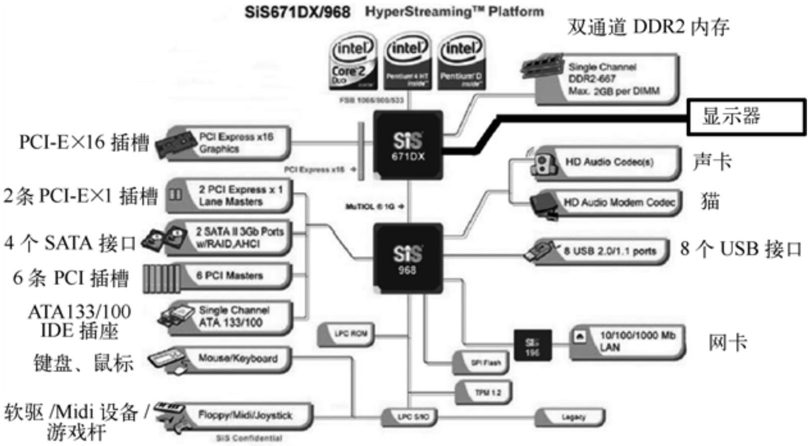
Intel系列芯片组i82820、i82801、i82802。

VIA（威盛电子）芯片组，型号分别为CN896、VT8237S。

SIS（矽统科技）芯片组，型号分别为755、661FX。

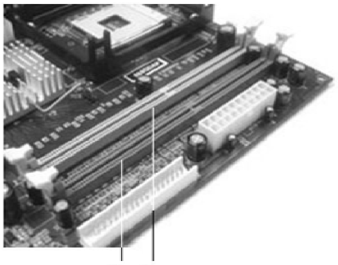
AMD 芯片组，型号分别为 AMD-761、AMD-766。

在主板的架构中，北桥、南桥芯片是所有硬件设备进行通信及沟通的桥梁，而它们也分别控制了一些外围设备。南、北桥芯片组是主板的灵魂，它们几乎决定着主板的全部功能，进而影响到整个计算机系统性能的发挥。南、北桥芯片组性能的优劣，决定了主板性能的好坏与级别的高低。



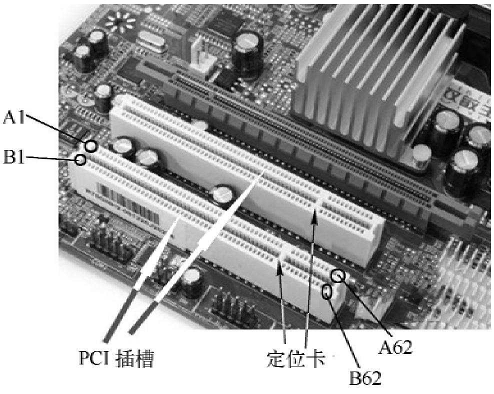
3．内存条插槽

内存条就好比是 CPU 的“管家”，CPU 需要的数据从硬盘上取出来，然后放到内存条中，这样读取数据的速度就比直接从硬盘上读取要快得多。内存条插槽——安插内存条的插槽，按照主板芯片组的不同，内存条插槽的数量有 2～4 条不等，且有单通道和双通道的区别。例如，168pin（线）内存条插槽，表明有 168 条引脚。

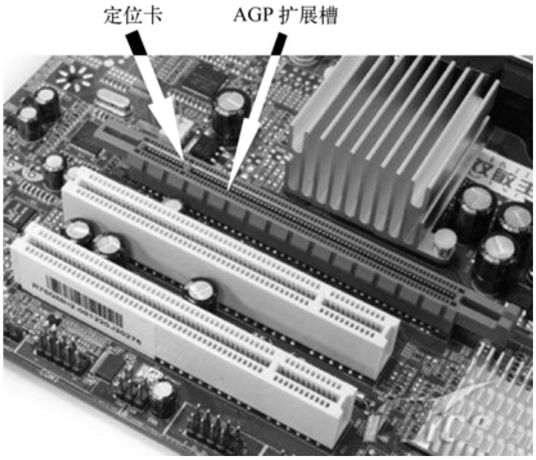


4．总线扩展槽

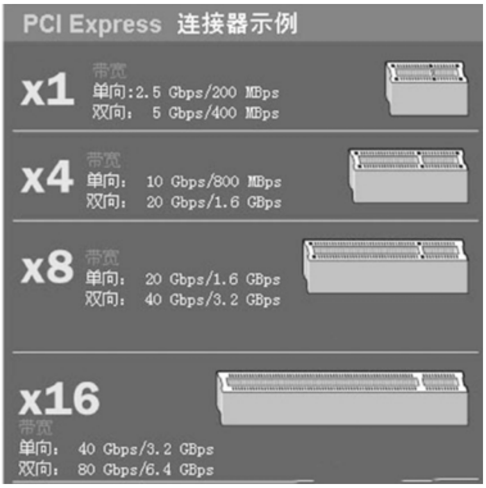
一般的主板带有 1 条 PCI-E16X 或 AGP8X 插槽（显卡）、2～5 条 PCI 插槽（声卡、网卡、MODEM、电视卡、采集卡、扩展卡）、1～2 根 PCI-E1X 插槽。PCI 扩展槽一般是白色的。通过更换这些插卡，可以对计算机的相应子系统进行局部升级，使厂家和用户在配置机型方面有更大的灵活性。



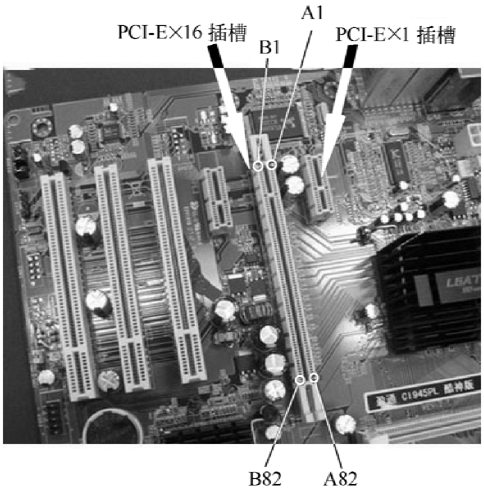
AGP（图形总线）是加速图形接口总线，是为了满足三维图像及高色彩位数、高分辨率图像的大数据量要求而设计的。AGP 扩展槽总是单独位于 CPU 插座的旁边，通常为咖啡色或黑色。



PCI-Express 插槽是新一代插槽的标准，主要用于取代 AGP 插槽标准和 PCI 插槽标准，以实现外部总线标准的统一。



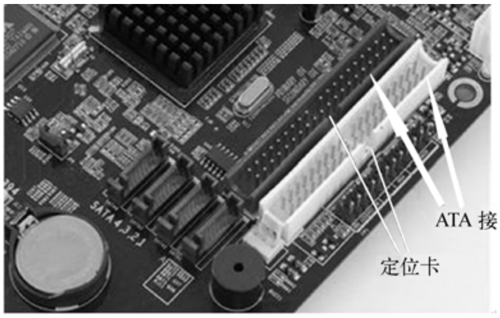
PCI-Express 插槽具有多种规格，如×1、×8、×16 等。PCI-E×16 是 PCI-Express×16 的简称，目前主要用来连接新型显卡，而 PCI-E ×1 插槽则用于连接声卡等设备。



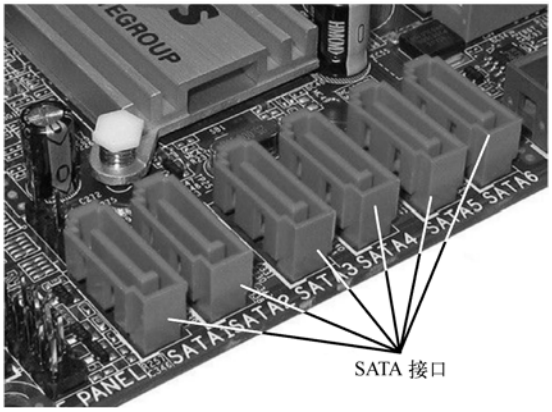
5．数据线接口

主板上的数据线接口主要有 IDE 接口、SATA 接口和软驱接口等，用于连接不同的设备。

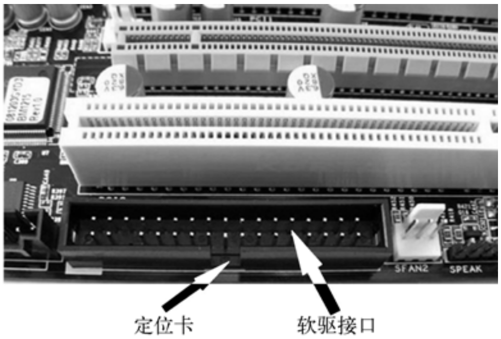
从 Pentium 开始，一般的主板上都带有两个 IDE（电子集成驱动器）接口，通常是黑色、蓝色或白色的。IDE 接口又称为 ATA 接口，接口为 40 针接口，采用并行传输方式，主要用于连接硬盘和光驱等。目前，SATA 接口逐步替代了 ATA 接口。



现在很多新型主板都提供了一种 Serial ATA 即串行 SATA 插槽接口，减少了接口的针脚数目，提高了传输效率。主流主板一般都配备了 4～6 个 SATA 接口，用于连接硬盘和光驱等设备。

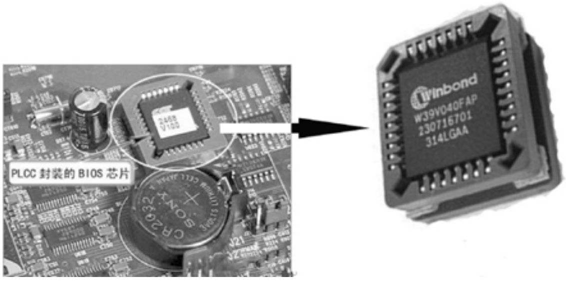


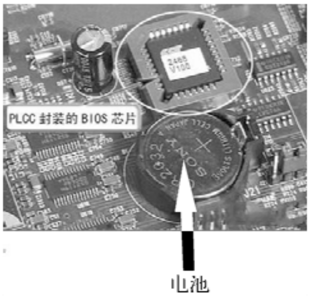
软驱接口通常与 IDE 接口平行，而且靠得也比较近，它就像一个小一号的 IDE 接口，有 34 根插针。但 3.5in 的软驱已基本淘汰了，不过一部分主板上还保留着软驱的接口。



6．BIOS 系统

BIOS（基本输入/输出系统）是计算机启动的必须部件，为计算机提供最低级的、最直接的硬件控制与支持，用户通过该系统可以对各个计算机硬件的参数进行设置，并对各种硬件设备的运行状态进行监控。

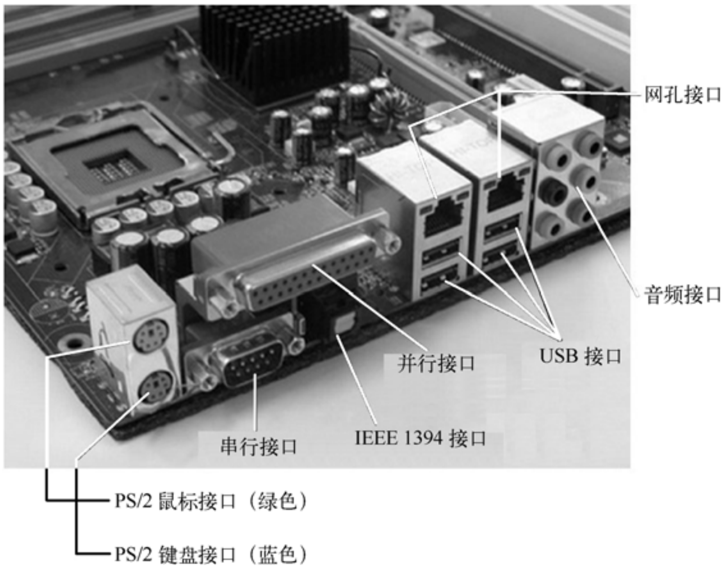




BIOS 芯片附近一般还有一块电池组件，它为 BIOS 提供启动时需要的电流。

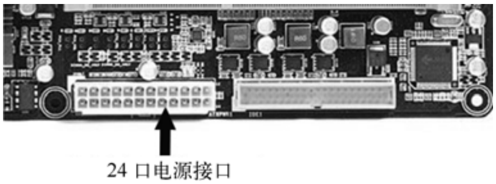
7．I/O 接口

I/O 接口主要包括键盘接口、鼠标接口、串口接口、并口接口、USB 接口、音频接口等。

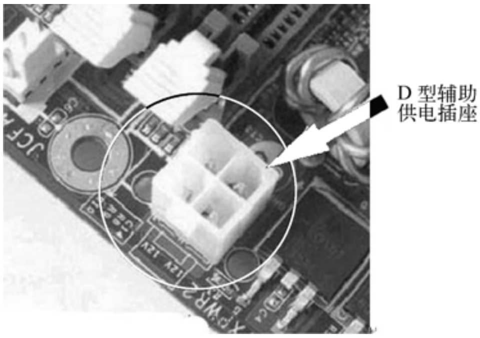


8．电源插口

电源插座主要采用 20 口或 24 口的 ATX 电源插座。



20 口电源插座旁边提供了一个 D 型辅助供电接口，用户使用 20 口电源即可达到 24 口电源的供电效果，节约了用户电源方面的投资。



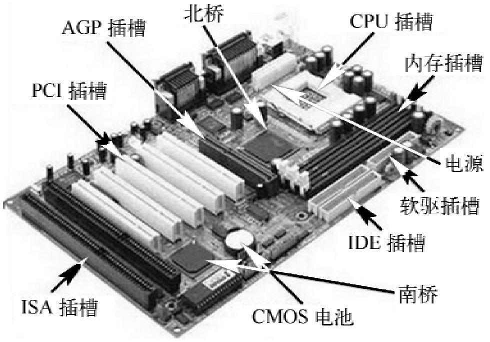
3.2 主板的分类

主板的分类方式较多，本节重点介绍几种当前常用的分类，对已经过时的类型只做一个简单的介绍。

1．按结构标准分类

按结构标准可分为 AT、Baby-AT、ATX、MicroATX、NLX 以及 BTX 等结构。AT、Baby-AT 结构已经淘汰很少使用了；NLX 结构的主板，市场上没有零售的，一般仅用于国外品牌机。现在的主流结构是 ATX。

ATX 是 Intel 公司首创并得到广大主板厂商响应的主板结构规范，使用 ATX 电源，提供 7 个 I/O 槽（1 个槽共享）。



- ATX 的规格

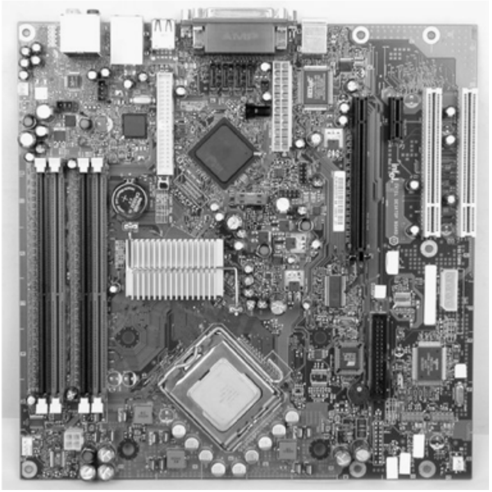
ATX 标准版：尺寸为 305mm×244mm。

MinATX 主板：尺寸为 284mm×208mm。

FlexATX 主板：尺寸为 229mm×191mm。

Micro—ATX 主板结构，是 ATX 主板的变形结构，俗称小板。Micro—ATX 主板提供 4 个 I/O 槽，主板尺寸为 244mm×244mm。

BTX 主板也是 ATX 主板的改进版，但对系统结构进行了重新设计。目前，BTX1.0 规范共有四种规格：根据板型宽度的不同分为标准 BTX、microBTX、low-profile 的 picoBTX 和针对服务器的 Extended BTX 规范。



2．按 CPU 及插座分类

按所支持 CPU 分类，有 Intel 平台、AMD 平台。不同类型的 CPU 具有不同的 CPU 插槽，因此选择 CPU，就必须选择带有与之对应插槽类型的主板。主板 CPU 插槽类型不同，其插孔数、体积、形状都有变化，所以不能互相接插。目前主板上常见的 CPU 插座有 Socket775、AM2、Socket754、Socket939、Socket603、Socket604、Socket478、SocketA、Socket423、Socket370。

3．按芯片组分类

对于主板而言，板载的芯片组几乎决定了这块主板的功能，进而影响到整个计算机系统性能的发挥，可以说芯片组是主板的灵魂，主板芯片组的发展历程就是主板的发展史。按芯片组大致可分为 Intel 芯片组（Intel 965、P31、P35、P41、P45、G41、G45、X58 等）、AMD 芯片组（AMD 770 \780\785\790 等）、VIA 芯片组、nVidia 芯片组、SIS 芯片组、ATI 芯片组、ULI 芯片组。

3.3 目前市场主流主板

厂　　家	品　　牌	简　　介
华硕（Asus）	ASUS 华硕品质·坚若磐石	华硕是中国台湾生产的品牌主板，是全球第一大主板制造商，也是公认的主板第一品牌，做工追求实而不华。华硕连续多年蝉联全球最大主板制造商，市场占有率高达 40%，以创新力与高质量获得全球使用者一致好评
技嘉（Gigabyte）	GIGABYTE	技嘉是中国台湾第二大专业主板制造商，高端主板价格高，而中低端主板的做工和用料比较好，价格也适中。出货量与微星不相上下，一贯以华丽的做工而闻名，但绝非华而不实，超频方面同样不理想
微星（MSI）	MSI MICRO-STAR INTERNATIONAL	出货量位居世界前五，一年一度的校园行令微星在大学生中颇受欢迎。中低端产品大多数采用红色 PCB，高端产品则采用黑色 PCB
精英（ECS）	ECS ELITEGROUP	出货量曾经一度超过华硕而坐上了头把交椅，但是近两年不幸被赶超，现在位列世界第三。与其他大厂不同的是，精英一向只走低价路线，主板做工用料平庸，超频能力几乎等于零，附件也都是最基本的
升技（Abit）	abit	产品主要面向 DIY 市场
磐正（Epox）	磐正主板 EPoX	中国台湾的一个主板品牌，该产品历来都是把超频作为第一要务，做工用料方面丝毫不逊色于华硕品牌
钻石（DFI）	DFI www.dfi.com	资深的主板制造商，其 LANPARTY 系列堪称豪华，但由于渠道不善，目前只能见到由钻石代工的主板了

续表

厂　　家	品　　牌	简　　介
华擎（ASRock）	ASRock 华擎主板	华硕推出了这个新品牌，主要目的就是打压包括精英在内的低价主板，由华硕的技术人员设计，但在深圳生产
映泰（BIOStar）	BIOSTAR	也是世界级的主板大厂，不过近两年才进入 DIY 市场，虽然拥有“九大奇技”等特色技术，但超频能力一般，同样比较适合家用和商用
联想科迪亚（QDI）	QDI 科迪亚 品质·发展·国际	
富士康丽台（FOXCONN）	FOXCONN	隶属于中国台湾的鸿海集团，目前主板出货量已经位居世界第二，直追华硕。当然大多数是代工的
梅捷（SOYO）		梅捷是中国台湾第一家自有品牌的主板，在“奔二”时代，梅捷的知名度并不亚于华硕等一线品牌。但后来梅捷的大陆分公司不幸出现亏损，不得已在 2001 年年底退出大陆市场，在 2003 年年底又重回大陆市场

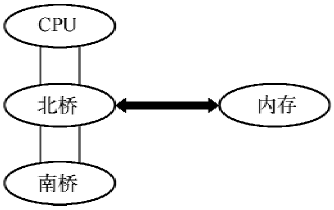
第 4 章

计算机数据传送的枢纽——内存

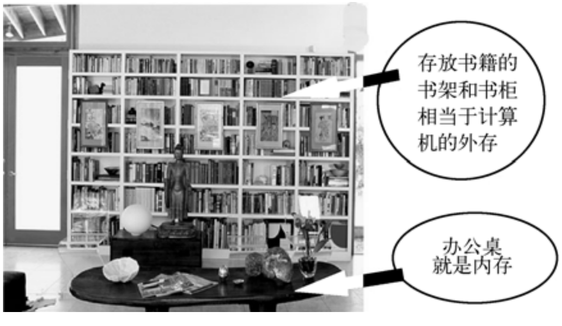
内存储器简称内存，又称主存，是 CPU 与硬盘之间数据交换的桥梁，是数据传输过程的一个寄存纽带，其特点是存取速度快，基本上能与 CPU 速度相匹配。内存是计算机中的主要部件，它是相对于外存而言的。平常使用的程序，如 Windows 操作系统、打字软件、游戏软件等，一般都是安装在硬盘等外存上的，但仅此是不能使用其功能的，必须把它们调入内存中运行，才能真正使用其功能。平时输入一段文字，或玩一个游戏，其实都是在内存中进行的。

4.1 内存的作用

内存的主要功能是存放数据、执行指令集结果，并根据需要写入或读出数据。

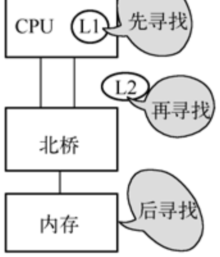


就好比在一个书房里，存放书籍的书架和书柜相当于计算机的外存，而我们工作的办公桌就是内存。



通常我们把要永久保存的、大量的数据存储在外存上，而把一些临时的或少量的数据和程序放在内存上。当然，内存的好坏会直接影响计算机的运行速度。

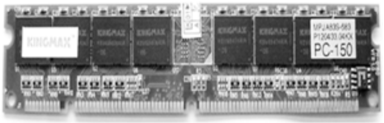
当 CPU 工作时，它根据指令和数据的地址来决定是到高速缓存还是到内存中去寻找数据和指令。如果是到高速缓存中寻找，则首先到 CPU 内部的 L1 高速缓存中去寻找，如果找到了，就从 L1 高速缓存中取出所需的数据和指令；如果找不到，CPU 就会到 CPU 的外部 L2 高速缓存中去寻找，如果在 L2 高速缓存中也找不到，就到内存中去寻找。



4.2 内存的分类

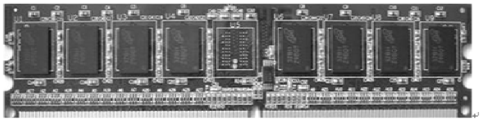
1．按引脚分类

内存模块也称内存条、内存，内存条的引脚数称为内存条线数，根据线数的不同可以把内存分为 30 线、72 线、168 线、184 线、240 线等内存条。



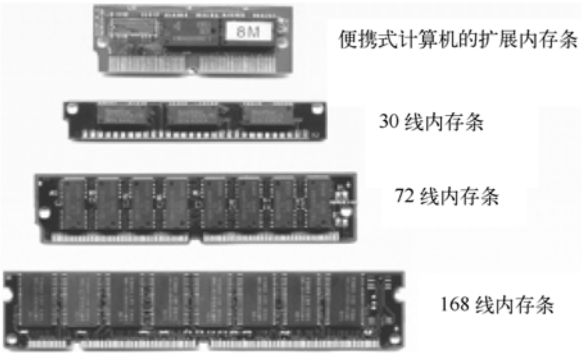
SD-168 线内存条

30 线、72 线的内存条早已淘汰，目前的主流内存条为 168 线、184 线、240 线等。



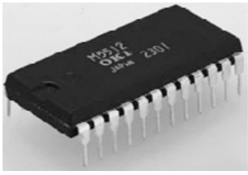
DDR-184 线内存条

DDR2-240 线内存条

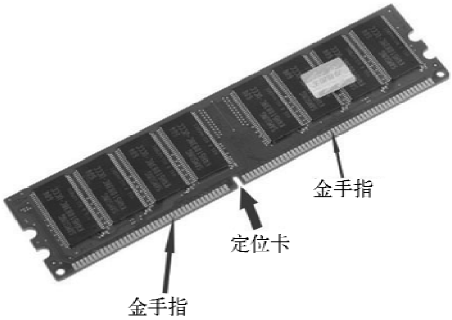


几种内存条的比较。

2．按芯片封装形式分类



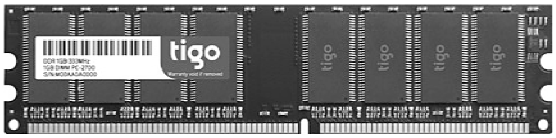
按芯片封装形式分类，主要有双排列直插式和金手指式。



金手指实际上是在一层铜皮（也叫覆铜板）上通过特殊工艺再覆上一层金，因为金不易被氧化，具有超强的导电性。内存条的所有数据流正是通过金手指与内存插槽的接触点与计算机系统进行交换，作为输出/输入的端口。做工出色的内存其金手指富有金属光泽，圆润无毛刺。单边接触内存已经淘汰了，目前主要是双边接触内存。

3．按工作原理分类

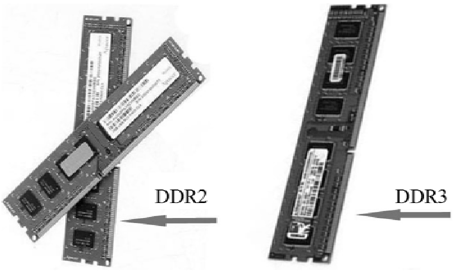
内存按其功能和存储信息的原理又可分成两大类，即随机存储器和只读存储器。



随机存储器简称 RAM。RAM 在计算机工作时，既可从中读出信息，也可随时写入信息，所以 RAM 是一种在计算机正常工作时可读 / 写的存储器。值得注意的是，RAM 掉电会丢失信息。

只读存储器简称 ROM。ROM 与 RAM 的不同之处是，它在计算机正常工作时只能从中读出信息，利用这一特点常将操作系统基本输入/输出程序固化其中，机器一通电立刻执行其中的程序。

早期的主板使用的内存类型主要有 FPM、EDO、SDRAM、RDRAM、DDR，目前主板常见的有 DDR2、DDR3 内存。



DDR2（双倍速率同步动态随机存储器）内存有 DDR2 533、DDR2 667、DDR2 800 和 DDR2 1066 等 4 种规格，其工作频率能够向下兼容。

DDR3 内存是新一代的内存标准，它有 8 个内置存储颗粒，是 DDR2 内存的 2 倍。DDR3 内存主要有 DDR3 800、DDR3 1333 和 DDR3 1066 等 3 种规格。

DDR2 与 DDR3 的不同之处：DDR2 采用 240 线、工作电压 1.8V；DDR3 采用 240 线、工作电压 1.5V。两者的定位卡不同，左右两侧安装卡口也不同。

4.3 内存的主要性能指标

4.3.1 关于存储器的有关术语

（1）地址：计算机为了区分存储器中的各个存储单元(8 位一个存储单元)，把全部存储单元从 0 开始按顺序编号，这些编号称为存储单元的地址。每个存储单元必须由唯一的编号(称为地址)来标识。

（2）比特（bit，简写为 b)：是计算机系统中数据的最小单位，1 比特即 1 个二进制位。

（3）字长：计算机中作为一个整体一次能处理的二进制信息称为字，一个字中二进制的位数称为字长。通常说的 64 位微机，就是指其中的字长为 64 位。字长表示了计算机的性能，字长越长，计算机性能越高。

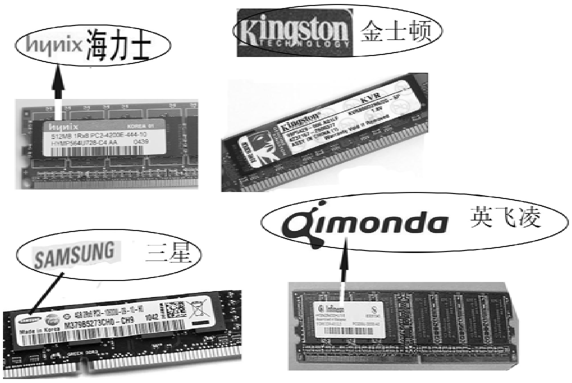
（4）字节（Byte，简写为 B)：1B=8bit。计算机的字长都是字节的整数倍。存储器容量以字节为基本单位，因字节单位太小，存储容量一般用 kB、MB、GB、TB 来表示，它们之间的关系是：1kB=1024B，1MB=1024kB=2^{20}B，1GB=1024MB=2^{30}B，1TB=1024GB=2^{40}B。

4.3.2　内存主要性能指标

1. 存储容量	早期内存存储容量单条为 128MB、256MB、512MB，目前流行有单条 1GB、2GB 的
2. 存储速度	内存的存储速度用存取一次数据的时间来表示，单位为纳秒，记为 ns，$1ns=10^{-9}s$
3. 内存电压	内存正常工作所需要的电压值。DDR 内存一般工作电压都在 2.5V 左右，上下浮动额度不超过 0.2V；而 DDR2 内存的工作电压一般在 1.8V 左右；DDR3 工作电压为 1.5V
4. SPD	SPD 是一个 8 针 256 字节的 EERROM(可电擦写可编程只读存储器)芯片。位置一般处在内存条正面的右侧，里面记录了诸如内存的速度、容量、电压与行地址、列地址、带宽等参数信息。当开机时，计算机的 BIOS 将自动读取 SPD 中记录的信息
5. 内存带宽	即内存数据传输速率。内存带宽的确定方式为：B 表示带宽，F 表示存储器时钟频率，D 表示存储器数据总线位数，则带宽 $B=FD/8$
6. 内存线数	内存线数是指内存与主板接触时接触点的个数，也就是金手指触点的个数，单位为 Pin(线)。DDR2、DDR3 内存的线数均为 204 线

4.4　目前市场主流内存

目前内存的主要品牌有现代海力士、金士顿、三星、海盗船、威刚、金邦、英飞凌及黑金刚等。



第5章

计算机的仓库——硬盘

把硬盘、软盘和光盘比喻成计算机的存储仓库是恰如其分的，它们是计算机的外部存储器，可以长期存储整个计算机系统中的数据。不过软盘已经过时而被淘汰了，光盘放在后面章节中介绍，本章着重讲解硬盘。硬盘的质量直接决定了计算机工作的稳定性及其数据的安全性。

5.1 硬盘的作用

硬盘驱动器简称硬盘，是计算机中广泛使用的外部存储器，它具有存储容量大、速度快、可靠性高、几乎不存在磨损等特点。

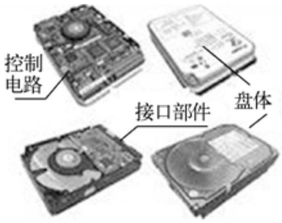
由于 1965 年推出的第一代硬盘，是由坚硬的磁性材料的磁片组成，所以人们就形象地称其为硬盘。所有电路及机械部分被密封在一个防尘、防潮的金属盒子中，外观上看就硬邦邦的。

常用的 3.5 英寸硬盘外形大同小异，在没有元件的一面贴有产品标签，标签上是一些与硬盘相关的内容。在硬盘的一端有电源插座及硬盘主、从状态设置跳线器和数据线连接插座。

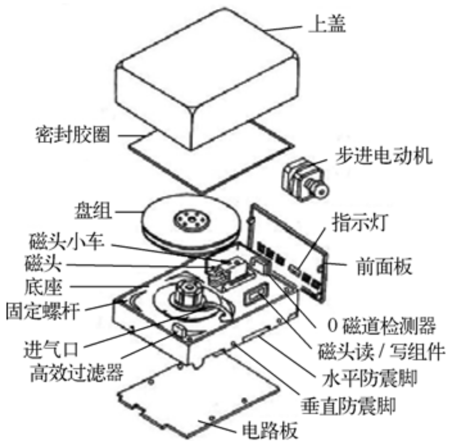
5.2 硬盘结构及工作原理

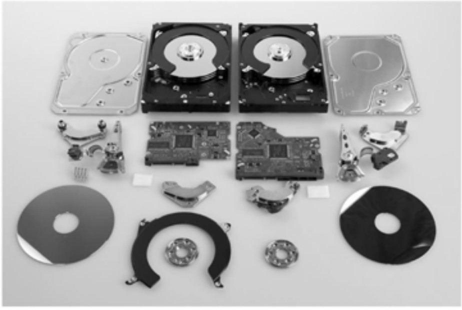
1. 硬盘的结构

硬盘结构由固定面板、控制电路板、盘头组件、接口及附件等几大部分组成。



p 硬盘立体大爆炸图。

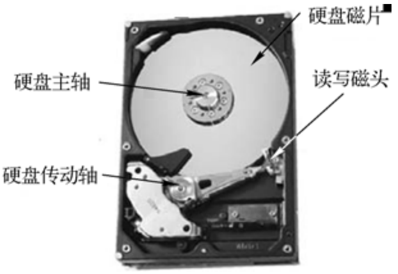


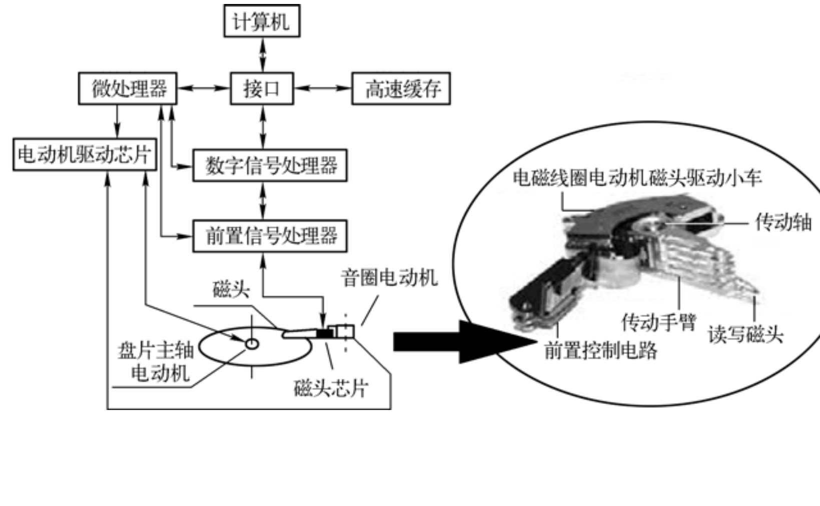


硬盘拆卸详图——终于把硬盘大卸八块了！

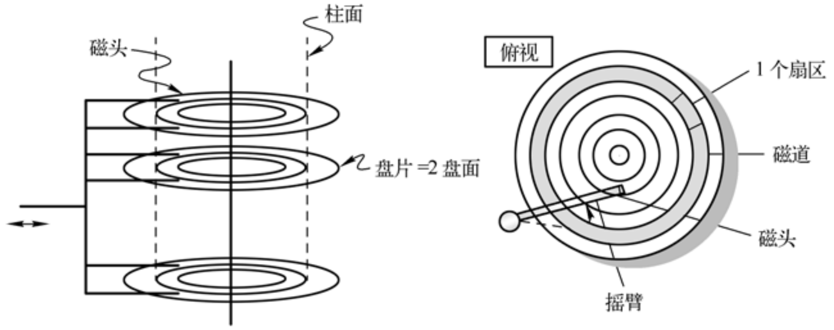
2．硬盘的工作原理

概括地说，硬盘的工作原理是利用特定的磁粒子的极性来记录数据。磁头在读取数据时，将磁粒子的不同极性转换成不同的电脉冲信号，再利用数据转换器将这些原始信号变成计算机可以使用的数据，写操作正好与此相反。另外，硬盘中还有一个存储缓冲区，这是为了协调硬盘与主机在数据处理速度上的差异而设的。





把数据写到盘片的磁介质上或把数据读出来，都依赖于硬盘的磁头组件。磁头采用了非接触式结构，硬盘加电后，读写磁头在高速旋转的磁盘表面飞行，可以获得极高的数据传输速率。



磁盘的工作原理其实很简单，磁盘可以读取和写入并保存数据，写入数据实际上是通过磁头对磁片表面的可磁化单元进行磁化。磁化时硬盘将二进制的数字信号以环状同心圆轨迹的形式，一圈一圈地记录在磁介质的高速旋转的盘面上。读取数据时，只需把磁头移动到相应的位置读取此处的磁化编码状态即可。

5.3 硬盘的分类

1．按照物理尺寸

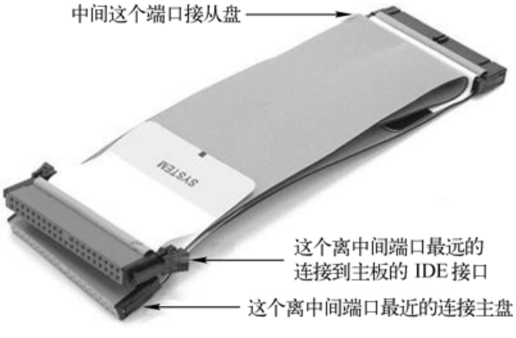
硬盘可分为台式机的 3.5 英寸，笔记本电脑的 2.5 英寸，迷你笔记本电脑和便携式音乐播放机的 1.8 英寸，以及用于 CF 卡的 1 英寸共 5 类。

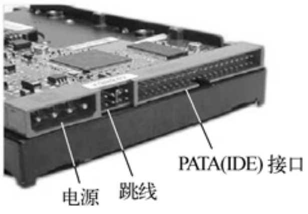
2．按照接口类型

目前硬盘接口类型不算多，主要有 PATA(IDE)、SCSI、SATA 三种。

1）PATA（IDE）接口

PATA 的全称是 Paralle ATA，即并行 ATA 硬盘接口规范，是过去较常见的硬盘接口。到目前为止可分为 7 个不同的版本，也就是从 ATA-1(IDE)、ATA-2、ATA-3 等，一直到现在的 ATA-7（ATA133）。

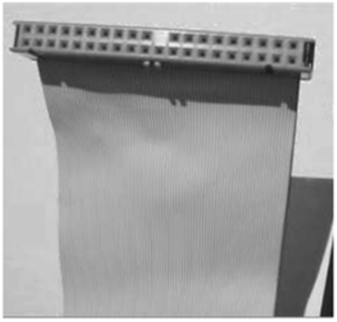


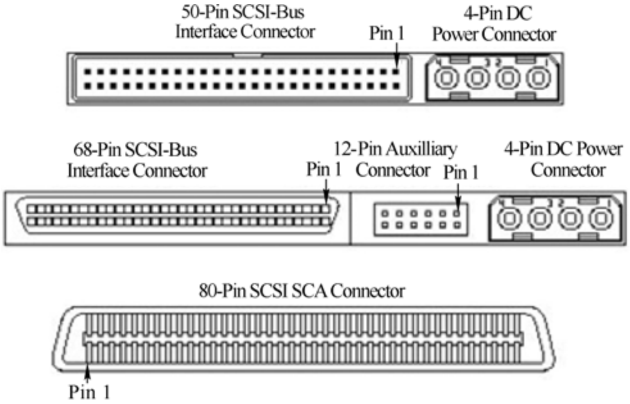


这就是硬盘上的 PATA（IDE）接口。此外，还有电源接口、跳线接口。

目前主流主板都只保留一个 IDE 接口。

IDE 接口经过数年的发展变得很成熟、廉价、稳定。该口使用一根 40 芯或 80 芯的扁平电缆连接硬盘与主板，每条线最多连接 2 个 IDE 设备（硬盘或者光驱）。





2）SCSI 接口

其实 SCSI 并不是专为硬盘设计的，实际上它是一种总线型接口。由于独立于系统总线工作，所以它的最大优势在于其系统占用率极低，不过转速快。传输率高的 SCSI 接口硬盘也有它的不足之处：价格高、安装不便，还需要设置及其安装驱动程序，因此这种接口的硬盘大多用于服务器等高端应用场合。

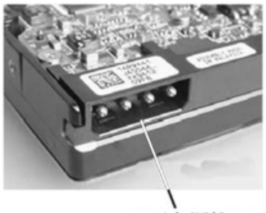
3）SATA 接口

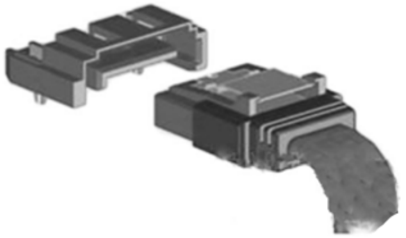
SATA 的英文全称是 Serial-ATA（串行），SATA 是最近颁布的新标准，具有更快的外部接口传输速度，数据校验措施更为完善，初步的传输速率已经达到了 150Mb/s，比 IDE 最高的 UDMA/133 还高不少。由于改用线路相互之间干扰较小的串行线路进行信号传输，因此相比原来的并行总线，SATA 的工作频率得以大大提升。虽然总线位宽较小，但 SATA 1.0 标准仍可达到 150Mb/s，SATA 2.0/3.0 更可提升到 300Mb/s 以至 600Mb/s。

SATA 接口的数据线也小巧玲珑，是 7 针的。

4）硬盘的电源接口

IDE 硬盘采用的电源接口是一个 4 针的“D”型接口，直接从主机电源取得供电电压。

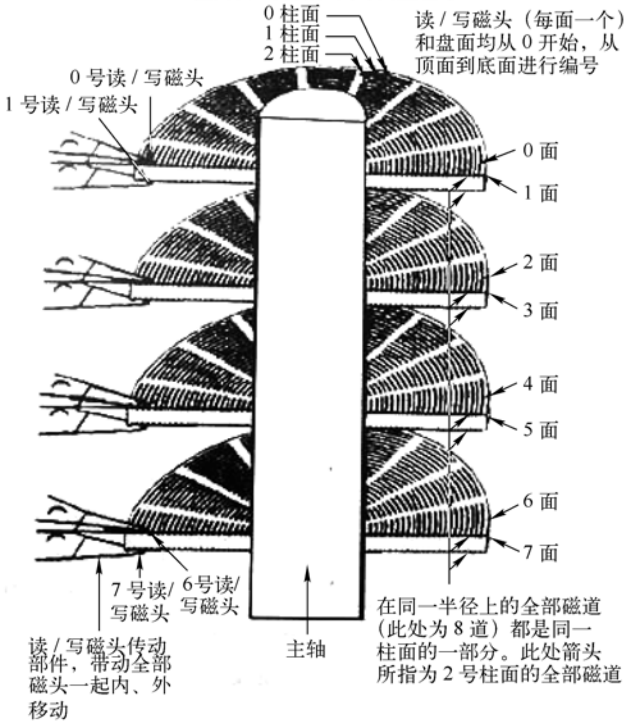




SATA 硬盘采用的电源接口为 15 针的“L”形扁平接口，它需要专用的电源线来进行连接供电。

3．按逻辑结构

硬盘从逻辑结构划分是针对存储在盘片上的数据如何进行编制的划分。根据其不同的作用可分为 5 部分。



1．MBR 主引导区	主引导区在硬盘 0 磁道 0 柱面 1 扇区上，大小为 512 字节，由 MBR、DPT 和 Boot Record ID 3 部分组成。其中，MBR 是主引导记录，占 445 个字节；DPT 是分区表，占 64 个字节；Boot Record ID 即引导区标记占用 2 个字节。MBR 由分区程序（如 fdisk.exe）产生
2．DBR 操作系统引导区	DBR（Dos Boot Record）操作系统引导区位于硬盘的 0 磁道 1 柱面 1 扇区，它包括一个引导程序和一个被称为 BPB 的本分区参数记录表。DBR 是由高级格式化程序（及 Format.com）所产生的
3．FAT 文件分配表	
4．DIR 根目录区	FAT 文件分配表和 DIR 根目录区的组合相对于横纵坐标对点的定位，它可以对 DATA 数据区内的任何一个文件进行精确定位
5．DATA 数据区	数据真正存放的地方。在 Windows 操作系统中，用户可以轻而易举地删除一个文件，然后再把它从回收站中清除，事实上只是对这个文件定位信息的清除，它仍然存在于数据区，这也是还原精灵、恢复精灵可以还原数据的原因

5.4　硬盘主要性能指标

1．容量	容量是指硬盘可以存储的数据字节数，单位为 MB、GB、TB。1GB=1024MB。但硬盘厂家在标称硬盘容量时通常取 1GB=1000MB，因此，在 BIOS 中或在格式化硬盘时看到的容量会比厂家的标称值小。 格式化容量（GB）=柱面数×磁头数×扇区数×512÷1024÷1024÷1024。 目前硬盘的容量有 40GB、60GB、80GB、100GB、120GB、160GB、200GB，硬盘技术还在继续向前发展，更大容量硬盘还将不断推出。 容量是硬盘的重要参数，容量越大越好
2．转速	转速是指硬盘主轴马达的转速，也就是盘片的转速，单位是 r/min，即每分钟圈数。 家用的普通硬盘的转速一般有 5400r/min、7200r/min 几种，高转速硬盘也是现在台式机用户的首选；而对于笔记本用户则是 4200r/min、5400r/min 为主；服务器用户对硬盘性能要求最高，使用时 SCSI 硬盘转速基本都采用 10 000r/min，甚至还有 15 000 r/min 的
3．数据传输率	硬盘控制器即接口的数据传输率是指缓存至主机的数据传送速度，也即硬盘的读写数据速度，单位为 Mb/s。硬盘数据传输率又包括内部数据传输率和外部数据传输率。 内部数据传输率是指硬盘磁头与缓存之间的数据传输率，简单地说，就是硬盘将数据从盘片上读取出来，然后存储在缓存内的速度。内部数据传输率可以明确表现出硬盘的读写速度，它的高低才是评价一个硬盘整体性能的决定性因素，它是衡量硬盘性能的真正标准。现在主流硬盘的内部数据传输率一般为 20~50Mb/s。 外部数据传输率通常称为突发数据传输率，是指硬盘缓存和计算机系统之间的数据传输率，也就是计算机通过硬盘接口从缓存中将数据读出交给相应的控制器的速率
4．平均存取时间	平均存取时间是反映硬盘数据操作速度的指标，单位是毫秒（ms）。它包括三个时间段：平均寻道时间、平均定位时间、转动延迟
5．缓存容量	缓存容量是指硬盘内部数据的高速缓冲存储器的大小，如 256KB、512KB、1MB 和 2MB 等。 主流硬盘采用的高速缓存在 8~32MB 之间，其中容量在 500GB 以上的硬盘一般都拥有 16MB 或 32MB 的高速缓存，而 500GB 以下的则大多数采用 16MB 的高速缓存
6．柱面数	柱面数是指每个盘面上的磁道数。由于硬盘盘片是上下叠放的，所以每一个盘面上的同号磁道便组成一个圆柱面。这个参数为 CMOS Setup 中设置硬盘类型（HDD Type）的关键参数
7．磁头数	硬盘的读写磁头总数。因为每个盘片的上下两面各有一个磁头，所以也是硬盘的盘面总数。这个参数也是 CMOS Setup 中设置硬盘类型的关键参数
8．扇区数	扇区数缩写为 Sect，指每个磁道上划分的记录数据的基本小区域的数目，对 DOS 系统而言，每个小区域包含 512 字节。

5.5 目前市场主流硬盘

目前市面上硬盘的主流品牌为昆腾（Quantum）、希捷（Seagate）、钻石（Maxtor）、西部数据（Westdata）、三星（SAMSUNG）、日立（HITACHI）和 IBM 等。

三星硬盘　希捷硬盘　西部数据

钻石硬盘　昆腾硬盘

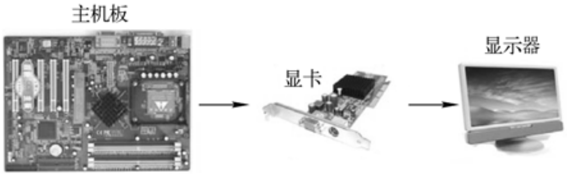
第 6 章

计算机的视觉与脸面——显卡、显示器

计算机与人的人机对话窗口是显示器；显卡是主机与显示器之间连接的重要配件，也叫“显示适配器”，显卡、显示器是计算机各种信息和图形、图像输出的部件。本章主要介绍显示系统的技术指标和显示原理，还介绍显示卡、图形加速、显示器和平板显示器等。

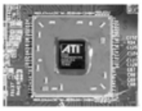
6.1 显卡的作用

一台计算机能否显示出流畅舒适的画面，在很大程度上取决于显卡和显示器。显卡是主机与显示器之间连接的“桥梁”，作用是控制计算机的图形输出，负责将 CPU 送来的影像数据处理成显示器认识的格式，再送到显示器形成图像。



6.2 显卡的组成及工作原理

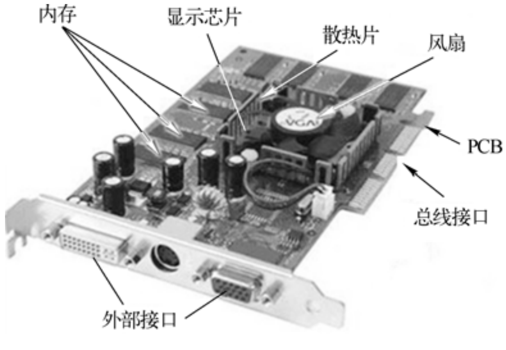
独立显卡

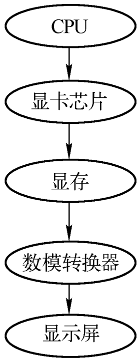


主板上集成显卡

显卡可以分为独立显卡和集成显卡，集成显卡是集成在主板上的显示芯片，而独立显卡则是独立的板卡式。

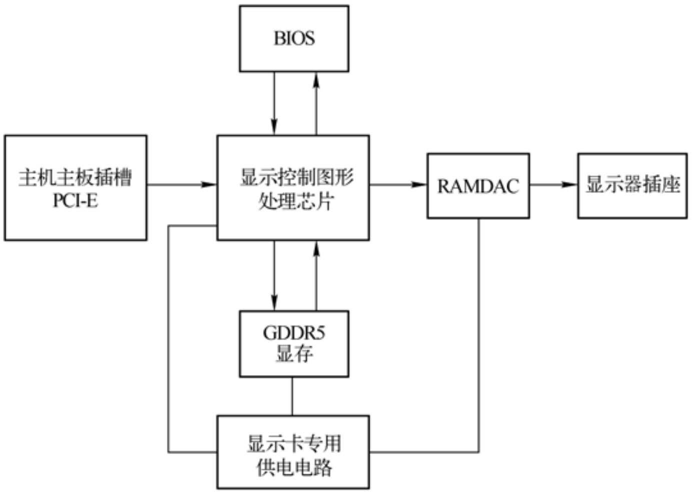
独立显卡的主要组成部分有显示芯片（即图形处理芯片）、显存、外部接口、VGABIOS 和总线接口等。显示芯片内部整合了 2D 处理器、3D 引擎、显存控制器等关键部位，而显存、输出接口、总线接口及供电电路则是全部集成在显卡的 PCB 上。





显卡的基本工作过程大致是这样的，显示内容一旦离开 CPU，必须通过 4 个步骤，最后才会到达显示屏：（1）将 CPU 送来的数据送到显卡芯片里面进行处理；（2）将芯片处理完的资料送到显存（videoRAM）；（3）从显存进入数模转换器（RAMDAC），由显存读取出资料再送到数模转换器进行资料转换的工作；（4）将数模转换器转换完的资料送到显示屏。

不管哪一类显示卡，其基本结构都由以下几部分组成：与主板连接的插口（金手指）、与显示器及外部设备连接的接口（VGA、DVI、HDMI 和 Display Port 等）、PCB、显示控制图形处理芯片 GPU、RAMDAC 芯片、显存、BIOS 芯片及专用供电电路等。



1．显示芯片

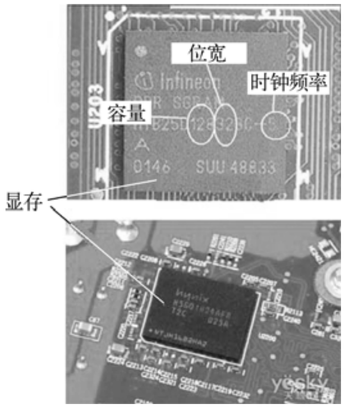
图形处理芯片，也就是常说的 GPU（即图形处理单元）。

nVidia 公司：低端显卡主要有 6200 系列和 6600 系列，中端有 6800 系列、7300 系列，高端有 7800 系列、7900 系列等。

ATi 公司：低端主要有 RADEONX300/X550/X600/X700/X800 系列，中端有 X1300/X1600 系列，高端有 X1800/X1900 系列等。

2．显存

显存全称显示内存。显存是显卡的另一核心部件，与主板上的内存功能基本一样。当显示芯片处理完数据后会将数据输送到显存中，然后从显存中读取数据，并将数字信号转换为模拟信号，最后输出到显示屏。所以显存的速度和带宽直接影响着一块显卡的速度，即使你的显卡图形芯片很强劲，但是如果板载显存达不到要求，无法将处理过的数据即时传送，



那么你就无法得到满意的显示效果。显存的容量与速度直接关系到显卡性能的高低，高速的显卡芯片对显存的容量要求就相应地更高一些。

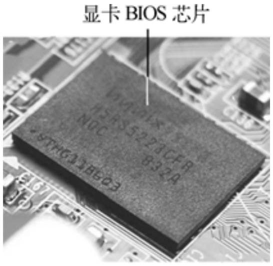
要评估一块显存的性能，主要从显存类型、工作频率、封装和显存位宽等方面来分析。

3．数模转换器

数模转换器的作用是将显存中的数字信号转换为能够用于显示的模拟信号，数模转换器的速度对在显示器上面看到的图像有很大的影响。数模转换器的转换速率以 MHz 表示，它决定了刷新频率的高低（与显示器的“带宽”意义近似）。其工作速度越高，频带越宽，高分辨率时的画面质量越好；该数值决定了在足够的显存下，显卡最高支持的分辨率和刷新率。

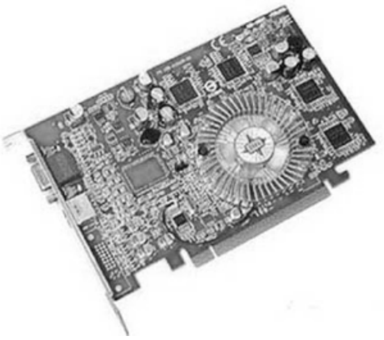
目前主流的显卡数模转换器都能达到 400MHz，已足以满足和超过目前大多数显示器所能提供的分辨率和刷新率。

4．显卡 BIOS

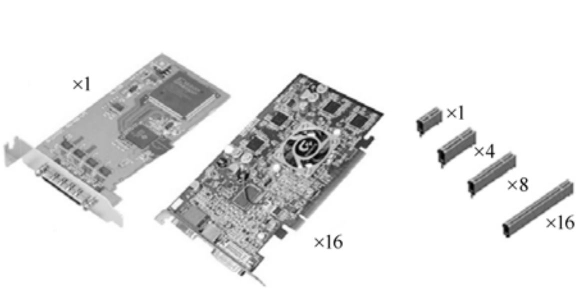


与主板 BIOS 差不多，每张显卡都会有一个 BIOS。显卡上面通常有一块小的存储器芯片来存放显示芯片的控制程序，另外，还存放有显卡的型号、规格、生产厂商、出厂时间等信息。

5．总线接口



显卡发展至今主要出现过 ISA、PCI、AGP、PCIExpress 等几种接口，所能提供的数据带宽依次增加。其中 2004 年推出的 PCIExpress 接口已经成为主流，以解决显卡与系统数据传输的瓶颈问题，而 ISA、PCI、AGP 接口的显卡已经基本被淘汰。



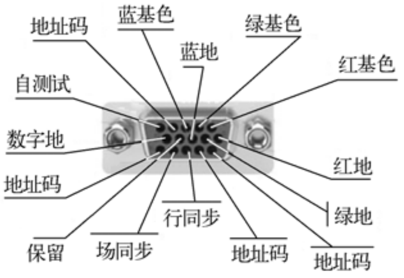
PCI-Express1.0，原名称为“3GIO”，是由英特尔提出的总线和接口标准，在 2003 年正式公布，PCI-E 技术规格允许实现×1、×2、×4、×8、×12、×16 和×32 通道规格，但是依实际形式来看，PCI-EX1 和 PCI-EX16 已成为 PCI-E 主流规格，PCI-E

接口的每一条通道的传输速度为 256Mb/s，PCI-EX16 的传输速度是 4Gb/s，双向数据传输技术使得带宽可达到 8Gb/s。

6．输出接口

显卡处理好的图像要显示在显示设备上面，那就离不开显卡的输出接口，现在最常见的输出接口主要有 VGA 接口、DVI 接口、S 端子这几种输出接口。

VGA（视频图形阵列）接口，也就是 D-Sub15（15 针的 D 型）接口，作用是将转换好的模拟信号输出到 CRT 或者 LCD 显示器中。现在几乎每款显卡都具有标准的 VGA 接口。它的优点是无串扰、无电路合成分离损耗等。

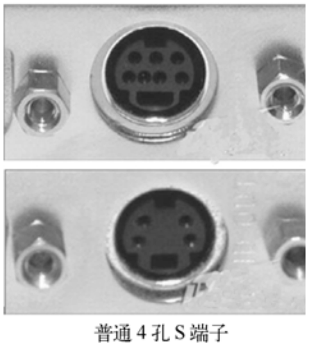


这是 VGA 接口的“公头”，通过公头的连接，把视频传输到显示器。

DVI（数字视频接口）接口，视频信号无须转换，信号无衰减或失真，显示效果提升显著，将是 VGA 接口的替代者。DVI 接口可以分为两种：仅支持数字信号的 DVI-D 接口和同时支持数字与模拟信号的 DVI-I 接口。

Dual Link DVI-I

Dual Link DVI-D

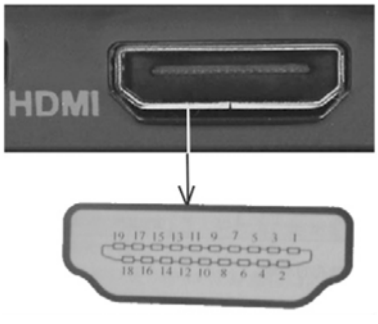


加强型 S 端子（7 孔）

普通 4 孔 S 端子

S-Video（S 端子），S 端子也叫二分量视频接口，一般采用五线接头，它是用来将亮度和色度分离输出的设备。S 端子的亮度和色度分离输出可以提高画面质量，可以将计算机屏幕上显示的内容非常清晰地输出到投影仪之类的显示设备上。

高清度多媒体接口（HDMI），它可以提供高达 5Gb/s 的数据传输带宽，能够传输高分辨率的视频信号和无压缩的音频信号，最大传输距离可达 15m。



6.3 显卡的分类及性能指标

6.3.1 显卡的分类

显卡按是否集成于主板可分为集成显卡和独立显卡；按用途可分为普通显卡和专业显卡；按接口可分为 PCI 显卡、AGP 显卡、PCI－E 显卡等。

目前被广泛使用的显存就只有 SDRAM 和 DDRSDRAM。而且 SDRAM 基本被淘汰了，主流都是采用 DDRSDRAM。

现在 DDR 已经发展到 DDRⅡ甚至 DDRⅢ，也有部分高端显卡开始采用 DDRⅡ或者 DDRⅢ显存。

6.3.2 显卡的性能指标

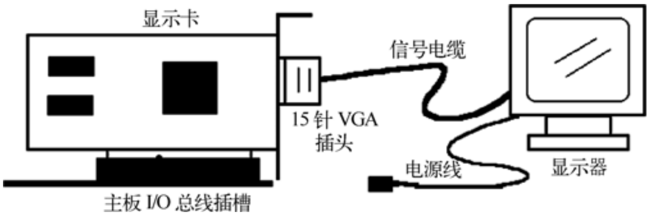
1．刷新频率	刷新频率是指图像在屏幕上更新的速度，即屏幕上每秒钟显示全画面的次数，其单位是 Hz。刷新频率越高，屏幕上的图像越稳定。 该性能取决于显卡上 RAM-DAC 的速度和显示带宽
2．色彩位数（彩色深度）	图形中每一个像素的颜色是用一组二进制数来描述的，这组描述颜色信息的二进制数长度（位数）就称为色彩位数。色彩位数越高，显示图形的色彩越丰富。24 位称为真彩色
3．分辨率	显示分辨率是指组成一幅图像（在显示屏上显示出图像）的水平像素和垂直像素的乘积。显示分辨率越高，屏幕上显示的图像像素越多，则图像显示也就越清晰。显示分辨率和显示器、显卡有密切的关系。典型值有 640×480、800×600、1024×768、1280×1024、1600×1200
4．显存容量	现在主流显卡容量一般分为 128MB、256MB、512MB、640MB、1GB 等。显存与系统内存一样，其容量也是多多益善，因为显存越大，可以储存的图像数据就越多，支持的分辨率与颜色数也就越高，游戏运行起来就更加流畅
5．显存速度	显存的速度以 ns（纳秒）为计算单位，现在常见的显存多在 6～2ns 之间，数字越小说明显存的速度越快
6．显存位宽	显存位宽是指在一个时钟周期内所能传送数据的位数。位数越大，所能传输的数据量越大。一般地，显存的位宽分为 64bit、128bit 和 256bit

6.4 目前市场主流显卡

目前主要的显卡生产厂商有华硕（Asus）、微星（MSI）、技嘉（Gigabyte）、升技（Abit）、双敏（Unika）、丽台（Leadtek）、硕泰克（Soltek）、影驰（Galaxy）、迅景（XFX）、翔升（ASL）、盈通（Yeston）、耕昇（Gainward）、迪兰恒进（PowerColor）、铭暄（Maxsun）、蓝宝石（Sapphire）、七彩虹（Colorful）、昂达（ONDATA）、艾丽莎（ELSA）等。这些品牌的显卡不仅有较高的性价比，而且售后服务也比较好。

蓝宝石　七彩虹　丽台　艾丽莎

6.5 显示器概述及分类



说到计算机的显示系统，我们首先想到的是显示器，但是实际上，显示系统是由显示器、显示适配器（显示卡）和显示驱动程序组成的。

CTR 显示器　　LCD 显示器　　PDP 等离子显示器

显示器是计算机中最基本的输出设备，它是将一定的电子文件通过特定的传输设备显示到屏幕上再反射到人眼的一种显示工具，也是将显示卡输出的视频信号转换为可视图形的电子设备。

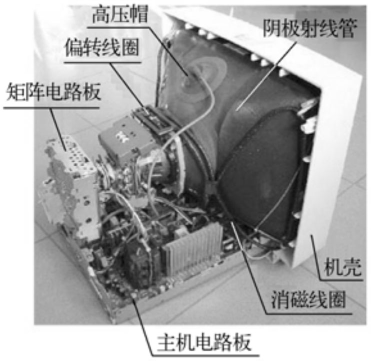
（1）按照工作原理的不同，可分为传统的 CTR 显示器、LCD 显示器和 PDP 等离子显示器三种。CTR 显示器即将淘汰，PDP 等离子显示器用得比较少，目前主流显示器是 LCD 显示器。

（2）按显示屏幕大小，可分为 14 英寸、15 英寸、17 英寸、20 英寸、22 英寸和 24 英寸等。1 英寸=2.54cm。

6.5.1 CTR 显示器

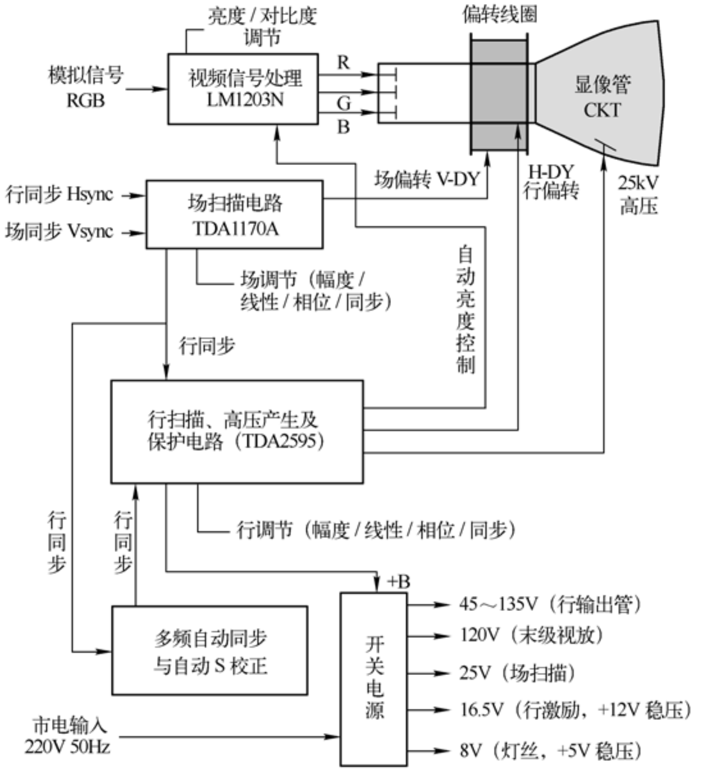
1. CTR 显示器的结构

CTR 显示器一般由阴极射线管（俗称显像管）、偏转线圈、矩阵电路板（尾板）、主机电路板、消磁线圈和机壳等组成。



2．CTR 显示器的方框图

从方框图中可以知道，整机是由开关电源、行扫描电路、场扫描电路、高压产生及保护电路、多频自动同步电路、视频信号处理电路等组成的。与彩色电视机的工作原理相类似。

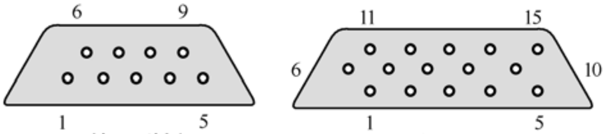


CTR 显示器方框图

3．CTR 显示器的主要技术参数

1．类型	大体上可分为球面显像管和纯平显像管
2．屏幕尺寸	14 英寸、15 英寸、17 英寸和 20 英寸等都是指显像管屏幕对角线的尺寸
3．屏幕的宽高比	其标准的屏幕宽高比也与电视机一样为 4∶3
4．显示器的扫描方式	CRT 显示器都是采用光栅扫描方式，光栅扫描又分为逐行扫描和隔行扫描两种。目前较多的 15 英寸、17 英寸显示器均已采用逐行扫描方式，水平扫描频率即行频上限为 64kHz 甚至更高，垂直扫描频率即场频上限为 90Hz 甚至更高，这样的显示器能满足 1280×1024 或更高的分辨率
5．显示方式和显示模式	就屏幕显示画面的点组织方式而言，显示方式有两种，即字符数字方式（Alphabet/Number，A/N）和全点寻址图形方式（All Point Addressable，APA）。显示模式主要是指一屏能显示的点数和颜色数（包括一屏能显示的字符数）。常用的显示模式有 CGA、EGA、VGA 和 SVGA（即 TVGA）等。典型的 IBM 指标是：CGA 为 320×200 和 8 色，EGA 为 640×350 和 16 色，VGA 为 640×480，SVGA 为 800×600、1024×768、1280×1024 和 1600×1200 等。目前的显示都采用 VGA 以上的显示模式，它们的同屏彩色数可在 16、256、16K、32K、64K、16M（所谓真彩色）直到 4G 中选择

续表

6．显示视频接口	目前多采用 AGP 接口，显示视频插座是一个 15 针（早期是 9 针）的 D 型插座  9 针 D 型插座　　15 针 D 型插座
7．点距	点距是指 CRT 荧光屏上相邻像素的间距，也就是荫罩小孔的距离，单位是毫米（mm）。显像管的物理分辨率由点距决定，点距越小，分辨率越高，图像越精细
8．分辨率	分辨率是衡量显示器性能的一个重要指标，它描述的概念是，屏幕上显示的两个点靠近到多小的距离还能分辨出是两个点，而不像是一个点。CRT 显示器的分辨率由它的显像管的点距所决定
9．视频信号的行频和场频	显示器的光栅扫描要与显示卡同步工作，才能得到正确稳定的图像。为此，显示卡输出了行同步信号和场同步信号，去控制显示器的同步。当显示卡设置输出较高分辨率和刷新率的视频信号时，它输出的行和场同步脉冲信号的频率也随之变高。通常，场频范围为 60～120Hz，行频范围为 32～94kHz
10．屏幕刷新率	屏幕刷新率是指每秒钟更新画面的帧数，刷新率也就是帧频，而对逐行扫描来说，也就是场频。刷新率越低，屏幕越有闪烁感，容易造成眼睛疲劳。VESA 组织于 1997 年规定逐行扫描场频 85Hz 为无闪烁的标准场频，这是一条绿色标准
11．彩色深度和真彩色	显示效果的两大指标是分辨率和颜色数，彩色深度就是同一屏幕所能展现的最大颜色数。它可以直接以二进制数表示，也可以用代表点颜色数据的二进制位数表示。真彩色是指由数字方式形成的同屏幕上的彩色数达到了近似模拟真实彩色效果的显示质量
12．视频信号带宽	视频带宽指的是显示卡输出视频信号的频谱宽度，它大体对应着每秒钟电子束扫描过的实际像素的总数，即所谓点频。视频带宽应等于：水平分辨率×垂直分辨率×场频×1.4，单位为 MHz
13．显示器的带宽	显示器的带宽是指显示器能处理的视频信号的频带宽度，它取决于整个电路的通频带宽度。显示器的带宽指标越高，电路的高频性能越好，图像也就越清晰，但对元件、电路和工艺的要求也越高，价格也会相应提高
14．分辨率、刷新率与行频间的关系	分辨率、刷新率与行频间之间的关系是： 行频=垂直分辨率（垂直线数）×刷新率（场频）÷0.93
15．调节功能	显示器的调节功能允许用户自己调节画面几何形状和效果，例如，调节画面的亮度和对比度，还有光栅的亮度、对比度、水平幅度、水平相位、行同步、垂直幅度、垂直相位、场同步和枕形失真等。一般分为模拟调节和数字调节两种。数字调节的功能多、精确可靠，又分为电子按钮调节、屏幕菜单调节和单键飞梭调节等
16．USB 显示器接口	有些显示器提供了上行和下行两个 USB 接口，上行口连接机箱主板的 USB 接口，下行口可以连接其他 USB 设备

6.5.2 LCD 显示器

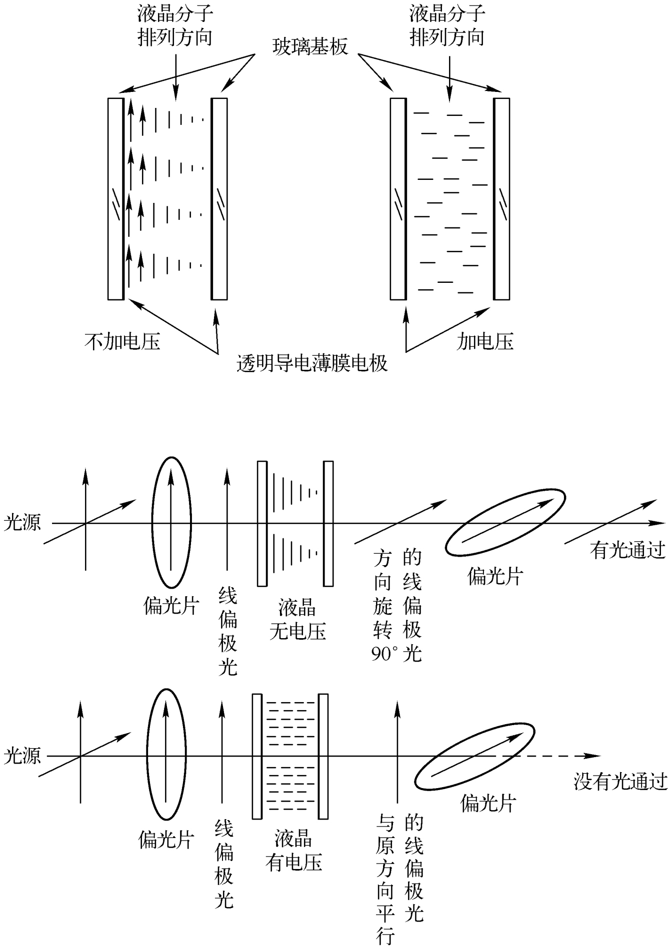
1．LCD 液晶显示器简介

LCD 液晶显示器在目前计算机的显示器中的数量已超过 CRT 显示器。由于它的平板形、质量轻和低电压等特点，被普遍使用于台式机和笔记本电脑。

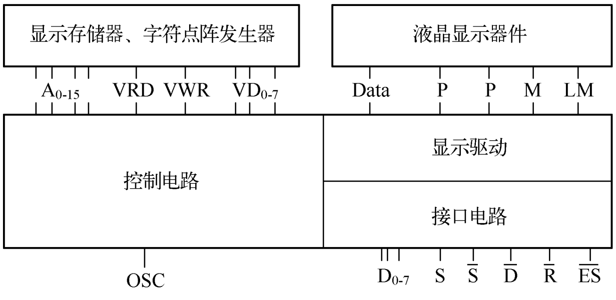
LCD 液晶显示器主要由液晶器件、驱动电路、控制电路和电源电路四部分组成。

液晶器件是液晶显示器的显示屏幕，根据它的成像原理分为 TN-LCD（扭曲向列液晶显示器）、STN-LCD（超扭曲向列液晶显示器）、DSTN-LCD（双层超扭曲向列液晶显示器）和 TFT-LCD（薄膜晶体管液晶显示器）。目前 TFT-LCD 已大量用于台式 PC 显示器。

扭曲向列液晶显示器 TN-LCD 系列的液晶器件是由偏光片、玻璃基板、电极、液晶和反射层几部分构成的。

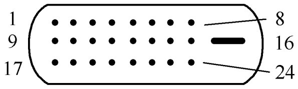


TN-LCD 系列液晶器件的构造



液晶显示器电路由显示驱动电路、控制电路和电源电路等几部分组成。

显示信号的接口也提供了模拟视频的 VGA 接口，可以连接到普通 VGA 显示卡上。液晶显示器的数字接口有 DFP、DVI 和 PND 等，使用较多的是 DVI-D 接口。



2．LCD 液晶显示器的特点

与 CRT 显示器相比，LCD 液晶显示器具有如下特点：

（1）低电压和小功耗。
（2）体积小、质量轻和超薄平面。
（3）分辨率高，失真小，无闪烁。
（4）色彩还原度不足：LCD 面板的色彩还原度与 CRT 之间有着较大的差别。
（5）低辐射：LCD 显示器的辐射大大低于 CRT 显示器。
（6）长寿命。
（7）易于实现数字化和大批量自动化生产。
（8）被动式显示。
（9）亮度低、视角小、刷新速率低和价格高。

3．LCD 液晶显示器的技术术语

1．屏幕尺寸	LED 液晶显示器的尺寸也是指矩形屏幕的对角线长度的英寸数，有 12 英寸、13.3 英寸、14.1 英寸、15 英寸、17 英寸和 18 英寸等
2．可视角度	可视角度也称为可视范围，是指在屏幕前能看清图像的最大偏移角度。LCD 的水平视角指标为 100°以上，垂直视角为 80°以上
3．分辨率	与 CRT 显示器不同，液晶显示器的实际显示分辨率与其固定数量的像素是严格对应的，只能设置一种最高分辨率，才能显示最佳图像。当设置为较低分辨率时，就会因为需要的像素减少而使图像变小。如果设置低分辨率为满屏幕，则画面质量会大大下降，甚至失真 建议普通用户购买 1024×768 分辨率的显示器就可以满足需求了
4．像素间距	液晶显示器的实际显示分辨率与物理像素是严格对应的，因此对于尺寸和分辨率相同的液晶显示器，其像素间距指标是相同的。如 15 英寸 1024×768 的液晶显示器，其像素间距都是 0.297mm
5．屏幕刷新率	与 CRT 不同，液晶显示器的屏幕刷新率可以很低，因为它的像素的亮度和色度只有在画面内容改变时才需要改变。即使帧频很低，画面也不会闪烁
6．响应时间	在亮暗快速变化的信号驱动下，液晶显示器的像素点由亮变为暗或由暗变为亮的时间叫做 LCD 的响应时间，这个指标通常介于 50~100ms 之间。因此对于快速变化和移动的图像，液晶显示器的反应迟钝，会产生图像消失或拖尾现象
7．亮度和对比度	液晶显示器的亮度也叫明视度，表示光源透射过液晶的强度，单位是坎德拉/平方米（cd/m^2），通常为 $100cd/m^2$ 以上。液晶显示器的对比度也是亮暗之比，即图像的反差，通常为 100:1 以上
8．坏点数	一个液晶显示器屏幕由几百万个液晶单元组成，如果个别薄膜晶体管损坏，该像素将永远是一个颜色，这就是一个坏点。一般来说，整个屏幕的坏点数不应超过 3。可以将屏幕亮度和对比度调到最大检查坏点，再调到最小检查坏点

4．使用液晶显示器的注意事项

（1）使用中要特别注意避免挤压、撞击、划伤和腐蚀液晶板。
（2）使用中要特别注意避免潮湿、静电、紫外线照射和过高过低的温度环境。
（3）要注意液晶显示器对市电供应的要求（220V 50Hz 或 110V 60Hz），保证它的正常散热。

第7章 计算机的手脚与衣服——键盘、鼠标、机箱

如果拿计算机与人体相比较，主机就相当于人的躯体，那么键盘、鼠标就相当于手脚，而机箱就相当于衣服。键盘、鼠标是计算机中最基本的输入设备，机箱也是计算机必不可少的部件。本章主要介绍键盘、鼠标、机箱等方面的内容。

7.1 初识键盘

键盘是计算机最基本也是最重要的输入设备，通过键盘，用户可以向计算机输入各种信息和指令，完成相应的工作和任务。

7.1.1 键盘的分类

1．按键盘附加的功能不同分类

按键盘附加的功能不同，可将键盘分为标准键盘、多媒体键盘、手写键盘、笔记本键盘。

这是标准的 104 键键盘。主要有 3 部分：主键盘区、编辑键盘区和数字小键盘区。

多媒体键盘。这类键盘是在标准键盘基础上增加了一些多媒体播放、Internet 访问、E-mail、资源管理器方面的快捷键，这些快捷键通常要安装专门的驱动程序才能使用，而且这类键盘中大多数都能通过驱动程序附带的调节程序让用户自定义这些快捷键的功能。

针对部分老年人使用计算机时不会各种输入法设计了手写键盘。除了键盘上带有手写板外，有的还带有独立手写板。

笔记本电脑的键盘一般有 83 键或 86 键，比台式机键盘少了小键盘及一些重复的控制键。不同品牌的笔记本键盘可能有不同的键盘布局，其变化的主要有 Shift、Alt、Ctrl、Enter、Backspace 和 Space 等按键。

2．按接口类型分类

按接口不同，键盘可分为 AT 接口键盘、PS/2 接口键盘、USB 接口键盘和无线接口键盘 4 类。AT 接口键盘已经淘汰了，是老式的。这是 PS/2 接口键盘，接口的最大特点是直外形为圆形。

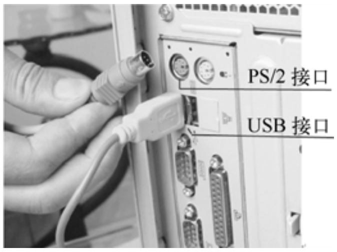
这是 USB 接口键盘，接口的最大特点是其外形为长方形。USB 接口支持热插拔和即插即用，目前很多计算机外围设备都采用这种接口，市场上越来越多的键盘也开始采用这种接口，未来将逐渐取代 PS/2 接口。

无线键盘就是键盘与计算机间没有直接的物理连接，而是通过红外线或无线电波将输入信息传送至特制的接收器，这种键盘可以完全脱离主机，没有任何牵挂。接收器的连接与普通键盘基本相同，也只须简单地连接到 PS/2 或 USB 上，一般有效接收范围在 3m 左右。

无线键盘为了配合移动的需要，一般体积较小并集成有鼠标的功能，键位与笔记本电脑的相似，为减小体积而省略了数字小键盘，将常用的功能键融合在键盘的边缘位置。

7.1.2　键盘的连接

键盘的连接很简单，首先要分清键盘是什么接口的，其次再看一下主板上的键盘接口，只要在主板上找到相应的接口，把键盘插到接口处即可。



7.2　初识鼠标

7.2.1　鼠标的特点

鼠标是计算机中重要的输入设备，它是伴随着 DOS 下的图形操作界面软件出现的，在 Windows 图形界面操作系统出现后，它的优点进一步得到了发扬。鼠标以直观和操作简易的特点得到广泛使用，目前几乎所有的应用软件都支持鼠标操作方式。

7.2.2　鼠标的分类

1．按构造分类

鼠标按内部构造不同，可以分为机械式和光电式两大类。

这是机械式鼠标，机械式鼠标早已过时淘汰了。

光电式鼠标的底部有一个发光二极管（LED），并且需要一块反射板，发光二极管发出的光被反射板反射，可以被鼠标检测到。光电式鼠标就是根据反射光的强弱变化来判断鼠标的移动和当前位置的。

2．按接口形式分类

按鼠标的接口类型，鼠标可分为两种，即PS/2 口接口鼠标和 USB 口接口鼠标。

3．按数据传输方式分类

鼠标按照数据传输方式，可以分为有线鼠标和无线鼠标。

4．按键数分类

鼠标可以分为传统双键鼠标、三键鼠标、智能鼠标和多键鼠标等。

双键鼠标只有左右两个按键；三键鼠标是在原有的左右两个键中增加了第三“中键”。这两种鼠标现在已不常使用。

智能鼠标又称为滚轮鼠标，是把三键鼠标的中键改为一个滚轮，可以上下自由滚动并且也可以像原来的鼠标中键一样单击。滚轮常用来快速控制 Windows 窗口的滚动条，网页浏览时上下翻页等。这种鼠标在目前最流行。

多键鼠标主要是玩游戏用的，拇指旁边的是游戏快捷键，滚轮旁边的键是锁定滚动和切换。目前多键鼠标主要有四键鼠标、五键鼠标等。

7.3 了解机箱

机箱是计算机主机的“房子”，它由金属钢板和塑料面板制成，为电源、主机板、各种扩展板卡、光盘驱动器、硬盘驱动器等存储设备提供安装空间，并通过机箱内支架、各种螺丝或卡子、夹子等连接件将这些零部件牢固地固定在机箱内部，形成一台主机。

机箱同时还能防压、防冲击和防尘，并且它还能发挥防电磁干扰和屏蔽电磁辐射的作用。机箱还提供许多便于使用的面板开关指示灯等，让操作者更方便地操纵计算机或观察计算机的运行情况。

7.3.1 机箱的分类

1．按机箱的外形分类

按机箱的外形可分为立式和卧式两种。

2．按机箱结构分类

当我们走进计算机卖场时，形形色色的计算机机箱让人看得眼花缭乱，不知该作何选择。其实，不管机箱的设计如何变化，从结构上说，所有的机箱都可以分为四类：ATX、Micro ATX、BTX、Mini-ITX。

（1）ATX 机箱。ATX 机箱又称标准机箱，外形大小约为 50cm×40cm×30cm，容易融入家居风格，可以安装所有主板。标准机箱是家庭用户的主流方案。

ATX 结构机箱是 AT 结构机箱的扩展。在 ATX 结构的机箱中，主板安装在机箱的左上方，且横向放置。电源安装在机箱的后上方，后方还包括各种外端口，前方是放置存储设备。这就使机箱内各部件的安装更加方便，机箱空间更加宽敞简洁，对散热也很有帮助。

（2）Micro ATX 机箱。Micro ATX 机箱又称标准小机箱，可以安装 Micro ATX 主板，但无法安装 ATX 主板，Micro ATX 结构的机箱是 ATX 结构机箱的简化版，又称“Mini ATX”，其扩展插槽和驱动器的仓位较少，扩展槽数通常有 4 个甚至更少，而 3.5 英寸和 5.25 英寸的驱动器仓位也分别只有 2 个或更少，这种机箱多用于品牌机。

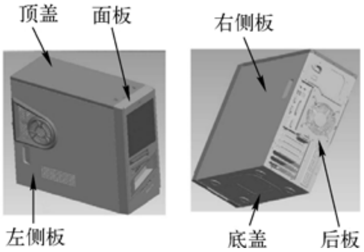
（3）BTX 机箱。BTX 机箱就是基于 BTX（Balanced Technology Extended）标准的机箱产品。BTX 是 Intel 定义并引导的桌面计算平台新规范，BTX 机箱与 ATX 机箱最明显的区别就在于把以往只在左侧开启的侧面板，改到了右边。而其他 I/O 接口，也都相应地改到了相反的位置。另外，它支持窄板设计。BTX 机箱最让人关注的设计重点就在于对散热方面的改进，CPU、显卡和内存的位置相比 ATX 架构都完全不同，CPU 的位置完全被移到了机箱的前板，而不是 ATX 的后部位置，这是为了更有效地利用散热设备，提升对机箱内各个设备的散热效能。除了位置变换之外，在主板的安装上，BTX 规范也进行了重新规范，其中最重要的是 BTX 机箱拥有可选的 SRM 支撑保护模块，它是机箱底部和主板之间的一个缓冲区，通常使用强度很高的低碳钢材来制造，能够抵抗较强的外来力而不易弯曲，因此可有效防止主板的变形。

（4）Mini-ITX 机箱。Mini-ITX 是一种结构紧凑的主板，它是设计用来支持用于小空间的、相对低成本的计算机的，如用在汽车、置顶盒以及网络设备中的计算机。Mini-ITX 主板也可用于制造瘦客户机。

Mini-ITX 非常小，尺寸为 170mm×170mm（6.75 英寸×6.75 英寸）。电源功率小于 100W。Mini-ITX 处理器是超低功率的 X86 处理器，它焊接在主板上且只用 heatsink 散热器冷却而不是用散热器加风扇冷却。显卡、声卡和局域网连接都集成在 Mini-ITX 主板上。它还有两根通用串行总线（USB）端口、一个串并行接口、音频输入和输出，以及周边元件扩展接口（PCI）槽，它使用一个直立卡，可以支持两个设备。一般将适用于 ITX 主板的超迷你小机箱称为 ITX 结构机箱。

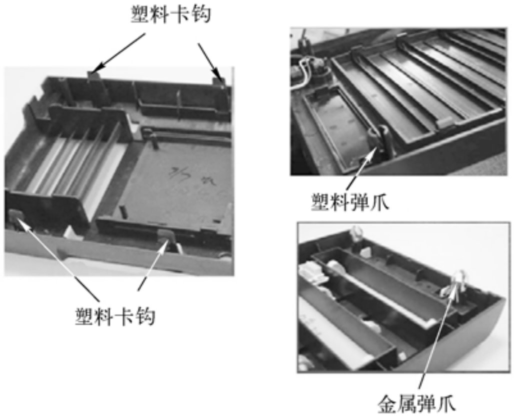
好的机箱前面板的塑料都采用的是 ABS 工程塑料制作，结实稳定。如果机箱采用的塑料不够硬，或者很脆容易折裂，质量肯定就有问题。钢板至少要达到 0.8mm 以上，材料应该是镀锌钢板，硬度大，弹性强，如果厚度不够或者稍稍用力就能弯折则肯定不是好材料。

7.3.2 机箱的结构



从外观上来看，机箱由面板、顶盖、左侧板、右侧板、底盖及后板等组成。

这是内部布局图，主要元部件电源、主板、光驱和硬盘等布局位置。



面板与机箱的连接方式主要有三种：金属弹爪式、塑料弹爪式和塑料卡钩式。OEM 机箱大部分以金属弹爪方式为主，拆装方便；塑料卡钩方式主要用于小面板，有时辅之以螺钉加强连接；塑料弹爪在 DIY 机箱、大面板、服务器上用得较多。网吧机上常用面板锁螺钉的方式。

这是前面板开机电路的布局，主要有电源开关按钮、开关指示灯、硬盘指示灯和复位开关按钮等。

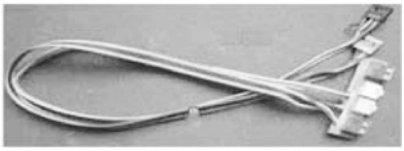
这是前面板的插口，主要有 USB 2 个，话筒插口 1 个，音频输出插口 1 个。

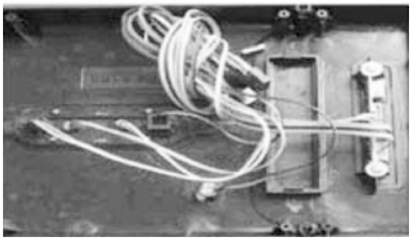
大家都知道，USB 设备是一种即插即用的设备，使用非常方便，现在有很多外设都是对 USB 接口的，如目前非常流行的闪存盘。前置 USB 接口的机箱可以直接在机箱的前面板进行操作，设备运行的状态我们也可以清清楚楚，所以，目前前置 USB 接口

的机箱是非常流行的。

现在很多名牌机箱都在前面板上增加了实用的前置音频以及麦克风接口等，这也正是我们所需要的。

这是内部连接线示意图。





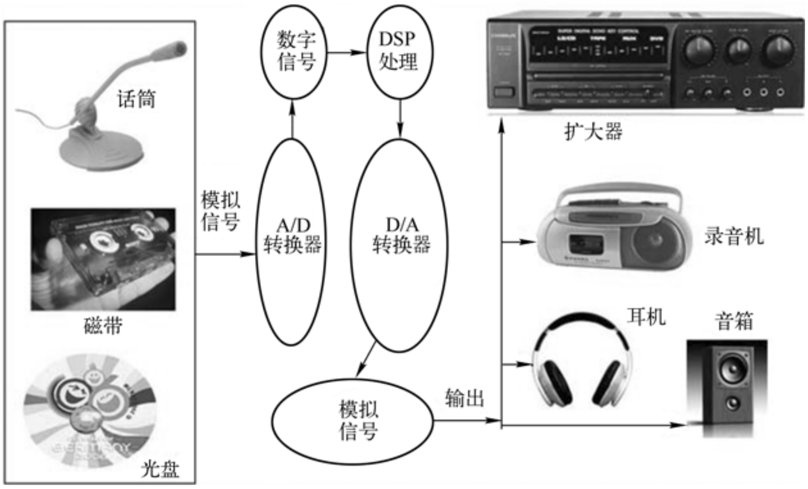
第 8 章

计算机的歌喉——声卡、光驱、音箱

声卡和音箱组成了计算机的音频输出系统，即计算机的歌喉。光驱是存储器，同时也是音源，把它放在本章是为了方便书写。声卡、光驱、音箱都是计算机的最基本部件，正是有了它们才让人们感受到了计算机的声音魅力。

8.1 声卡的作用及分类

8.1.1 声卡的作用



（1）它可录制数字声音文件。通过声卡及相应的驱动程序的控制，采集来自话筒、收录机等音源的信号，压缩后被存放在计算机系统的内存或硬盘中。

（2）将硬盘或激光盘压缩的数字化声音文件还原成高质量的声音信号，放大后通过扬声器放出。

（3）对数字化的声音文件进行加工，以达到某一特定的音频效果。

（4）控制音源的音量，对各种音源进行组合，实现混响器的功能。

（5）利用语言合成技术，通过声卡朗读文本信息。例如，读英语单词和句子，演奏音乐等。

（6）具有初步的音频识别功能，让操作者用口令指挥计算机工作。

（7）提供 MIDI 功能，使计算机可以控制多台具有 MIDI 接口的电子乐器。另外，在驱动程序的作用下，声卡可以将 MIDI 格式存放的文件输出到相应的电子乐器中，发出相应的声音，使电子乐器受声卡的指挥。

8.1.2　声卡的分类

声卡按照制作工艺可分为 PCI 声卡（独立声卡）、USB 声卡和集成声卡。

1．PCI 声卡

PCI 声卡属于独立声卡，它能提供较好的综合性能，最大的理论带宽是 8Mb/s，而 PCI 总线将理论上支持的数据吞吐率提高到了 132Mb/s。对多个音频流的合成以及 3D 环绕音效处理来说，PCI 声卡显得游刃有余。

2．USB 声卡

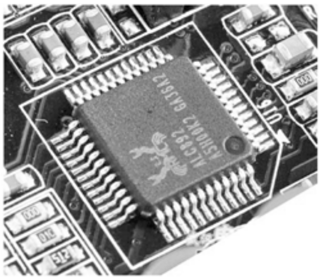
USB 声卡就像一个普通的 USB 外设，通过 USB 接口与计算机交换声音信号。这种声卡的最大好处是便于安装，不用打开机箱就可以接在计算机上使用。但这种声卡的缺点是成本比较高。

3．集成声卡

集成声卡有两种类型，即板载硬声卡、板载软声卡。

板载硬声卡：这种声卡的实现方式实际上就是把独立声卡的全部电路和元器件集成在主板上而已。所谓的“硬”，就是指主板上焊接有独立的声音处理芯片（DSP）。

板载软声卡：板载软声卡就是在主板南桥集成了音频控制器电路，从而只须在主板上布置功率放大芯片、晶振和滤波电路，再利用 CPU 进行 DSP 运算，就可以实现以往硬声卡的全部功能。这种做法极大地降低了板载声卡的成本。



8.1.3　声卡的主要性能指标

1．采样的位数	采样位数可以理解为声卡处理声音的精度。这个数值越大，精度就越高，录制和回放的声音就越真实。目前市场上的主流产品是 16 位的声卡，16 位的采样精度足以应对计算机多媒体音频。专业级声卡可达到 32 位
2．采样频率	采样频率是指录音设备在 1s 内对声音信号的采样次数。采样频率越高，声音的还原就越真实、越自然。主流声卡的采样频率一般分为 22.05kHz（广播式声音品质）、44.1kHz（CD 音质）和 48kHz（音质更加精确）三个等级

续表

3．信噪比	信噪比是音频产品中最常见到的一个指标，通常是用来度量声音信号的品质。它是在音频线路中某一个参考点播放信号的功率与没有信号时原有噪声功率的比值，单位是 dB。目前一般声卡标示的信噪比应在 85～95dB 之间，过高的值基本是不可信的
4．声道	声道分为单声道、立体声（左右声道）、4 声道（4 个发音点：前右、前左、后右、后左）环绕、5.1 声道（前置双声道、后置双声道、中置声道、低音声道）和 7.1 声道等。 4 声道环绕音频系统可以为听众带来来自不同方向的声音环绕，可以获得身临各种不同环境的听觉感受，给用户以全新的体验。目前 4 声道环绕音频技术已经广泛融入于各类中高档声卡的设计中

8.2 光驱、光盘

8.2.1 光驱的作用

（1）读取光盘上的文件，如果是刻录光驱，还可以在光盘上写入文件。

（2）引导系统和安装软件，可以用引导光盘启动计算机，也可以通过光盘安装操作系统和应用程序。

（3）可以像影碟机那样播放 CD、DVD 等音像光盘。

8.2.2 光驱的类型

台式机内置式

笔记本电脑内置式

外置式

1．按安装方式分类

光驱按安装方式可分为两种：内置式和外置式。

内置式光驱是目前大多数用户普遍采用的安装形式。这种光驱可以安装在计算机机箱的 5 英寸的固定架上（台式机），通过内部连接线连接到主板上。

外置式光驱自身带有保护外壳，可以放在计算机的机箱外面，通过 USB 接口与计算机相连接使用，而不必安装到计算机机箱里去。

2．按刻录和解码格式分类

光驱按刻录和解码格式可分为 CD-ROM、CD 刻录机、DVD-ROM 和 DVD 刻录机。

1）CD-ROM

CD-ROM（只读光盘存储器）是最常见的光驱类型，能读取 CD 和 VCD 格式的光盘，以及 CD-R 格式的刻录光盘，具有价格便宜、稳定性好等特点。

2）CD 刻录机

CD 刻录机不仅是一种只读光盘驱动器，而且还能将数据刻录到 CD 刻录光盘中，具有比 CD-ROM 更强大的功能。光盘刻录机分为两种，即内置 IDE 接口的刻录机和 USB 接口的外置刻录机。

3）DVD-ROM

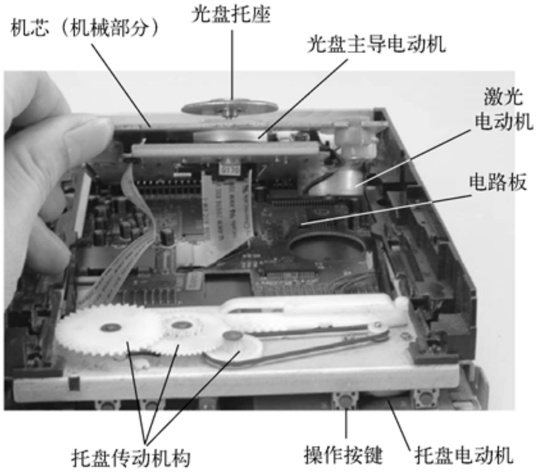
DVD（数字通用光盘）不仅可以存储 MPEG2 格式的视频、音频信息，而且可以存储计算机程序、文件等数字信息，能够满足人们对大存储容量、高性能的存储媒体的需求。DVD-ROM 不仅能读取 CD-ROM 所支持的光盘格式，还能读取 DVD 格式的光盘。DVD-ROM 的外观与 CD-ROM 光驱几乎一样。

4）DVD 刻录机

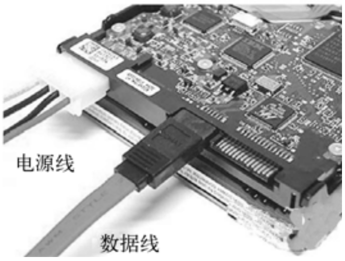
DVD 刻录机不仅能读取 DVD 格式的光盘，还能将数据刻录到 DVD 或 CD 刻录光盘中，是前三种光驱性能的综合。DVD 刻录机外观同 CD-ROM 没有太大的区别。

8.2.3 光驱的组成

一台普通的光驱通常由以下几部分组成：机芯（机械部分）、光盘托座、光盘主导电动机、激光头电动机和电路板等。



目前，IDE 和 SATA 接口是市场的主流。图中是电源线和数据线的接口。



8.2.4　光驱的性能指标

1．数据传输速率	通常以光驱的“倍速”来代表光驱的数据传输速率，它是指光驱每秒能读取的最大数据量，是光驱最基本的性能指标。最早的光驱数据传输速率只有 150kb/s，这就是单倍速光驱，现在的光驱便是以该基准来衡量的，如数据传输速率为 600kb/s 的被称为四倍速光驱。目前，光驱已经达到 50 倍速甚至 52 倍速以上，其数据传输速率为 7500kb/s 或 7800kb/s
2．缓存容量	缓存越大，光驱连续读取数据的性能就越好，一般的 CD-ROM 缓存为 128KB，DVD-ROM 的缓存为 512KB，刻录机的缓存普遍为 2MB，有些甚至达到了 8MB
3．纠错能力	纠错能力是指光驱对质量不好的光盘或光盘表面的划痕的纠错能力，纠错能力越好，读取光盘的能力就越强
4．平均寻道时间	平均寻道时间又称“平均访问时间”，是指光驱的激光头从初始位置移到指定数据扇区，并把该扇区上的第一块数据读入高速缓存所用的时间。目前普通光驱的寻道时间在 80～90ms 之间

8.2.5　光驱的正确使用

1．防灰尘污染	光驱采用了非常精密的光学部件，而光学部件最忌讳的是灰尘污染
2．保持光驱水平放置	在使用过程中，光驱要保持水平放置。因为光盘在旋转时重心不平衡会发生变化，轻微时可使读盘能力下降，严重时可能损坏激光头
3．养成及时取盘的习惯	经过很长的读盘时间，而且光盘也一直处于高速旋转状态，这样既增加了激光头的工作时间，也使光驱内的电动机及传动部件处于磨损状态，无形中缩短了光驱的寿命。因此，要养成关机前及时从光驱中取出光盘的习惯
4．不使用质量差的光盘	光驱对新的、质量好的光盘具有较好的读取能力，但使用质量差的光盘对光驱的损害很大，甚至损坏光驱。因此，尽量不要使用划痕较重、污损严重的光盘

8.2.6　光盘的正确使用

1．水平放置光驱	光驱必须在水平放置时才能执行“进盘”或“退盘”操作，否则极易损坏光驱和光盘
2．要养成良好的取盘习惯	取放光盘时，应将食指置于光盘中间空环处，拇指置于光盘的边缘，将光盘拿起
3．注意清洁光盘	清洁光盘时，要使用精细的软布和正规的清洁剂轻轻擦拭，不可用汽油、酒精或其他清洁剂对光盘进行清洗，以免破坏光盘保护层
4．保存好光盘	保存光盘时，应将光盘放入光盘盒内保存，若不放入光盘盒中，因光盘夹与盘片工作面直接接触，从夹中装盘或取盘时，工作表面与夹内软纸进行摩擦，久而久之会擦伤工作表面
5．不在印刷表面贴标签	不要在光盘印刷表面乱贴标签，因为在光盘贴有较大的标签，会导致光盘在高速旋转时失去平衡，在光驱内翘起或引起变形，影响读取甚至损坏光驱
6．远离高温	避免光盘受阳光直射，否则会使光盘变形，影响数据正确读出，严重时损坏光驱
7．保护盘面	手不能接触光盘工作表面，因为手经常会沾有油渍、污垢或灰尘等。光盘不但要保护工作表面，也要保护印刷面，若印刷面受到破坏，其反射面就被破坏了，也就等于光盘损坏了

8.3　自己动手做音箱

8.3.1　音箱的类型

音箱有很多种分类方式。

1．按有源无源分类

根据音箱内是否带有功率放大器可把音箱分为有源音箱和无源音箱。

有源音箱通常是指带有功率放大器的音箱，如多媒体电脑音箱、有源超低音箱以及一些新型的家庭影院有源音箱等。有源音箱由于内置了功放电路，使用者不必考虑与放大器匹配的问题，同时也便于用较低电平的音频信号直接驱动。

无源音箱是我们通常采用的，内部不带功放电路的普通音箱。

有源音箱

无源音箱

全频带音箱的下限频率为 30～60Hz，上限频率为 15～20Hz

2．按放音频率分类

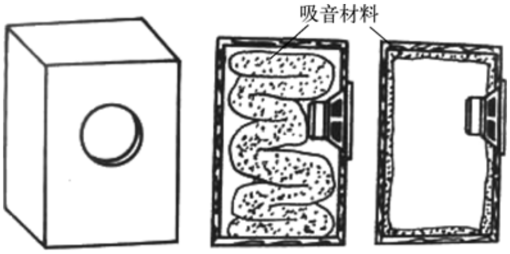
音箱从放音频率角度可分为全频带音箱、低音音箱和超低音音箱。所谓全频带音箱，是指能覆盖低频、中频和高频范围放音的音箱。全频带音箱的下限频率一般为 30～60Hz，上限频率为 15～20kHz。在一般中小型的音响系统中只用一对或两对全频带音箱即可完全担负放音任务。

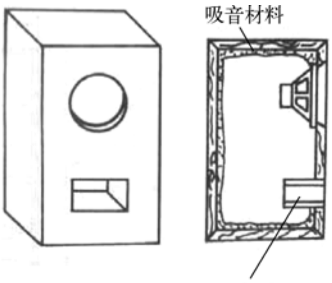
低音音箱和超低音音箱一般是用来补充全频带音箱的低频和超低频放音的专用音箱。这类音箱一般用在大、中型音响系统中，用以加强低频放音的力度。

3．按箱体结构分类

音箱按箱体结构可分为密封式音箱、倒相式音箱、迷宫式音箱、声波管式音箱和多腔谐振式音箱等。

密闭式音箱也叫“气垫”式音箱，它是中低档音箱中最常见的结构之一（通常使用在 2.0 声道的音箱上），其主要特点是在封闭的箱体内装上扬声器，将箱体内部与外部的声波完全隔绝起来。密闭式音箱的主要优点是反应迅速、低频清晰，听古典音乐或室内音乐效果不错，但声音下潜深度有限，低频量不足。





倒相式音箱又称低频放射式音箱，也是目前多媒体音箱中最常用的箱体设计。它和密闭式音箱不同之处在于，音箱的前面设计了筒形的倒相孔，以使箱体内外空气流通，它具有比密闭箱更高的功率承受能力和更低的失真，既适用于一般家庭，也可用于专业场所。

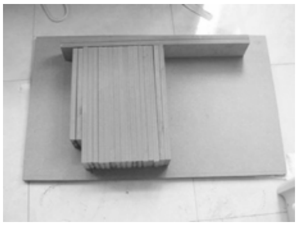
8.3.2　音箱的主要性能指标

1．灵敏度	音箱灵敏度是衡量音箱效率的指标，它与音箱的音质、音色无关。普通音箱的灵敏度一般在 85～90dB（分贝）之间，高档音箱则在 100dB 以上
2．信噪比	音箱信噪比即放大器的输出信号的电压与同时输出的噪声电压的比。一般来说，信噪比越大，说明混在信号里的噪声越小，声音回放的质量越高，否则相反
3．箱体材料	目前使用的箱体材料大都是木制或塑料的，相对来说，木制音箱具有更好的音频回放能力
4．功率	功率分为标称功率和最大承受功率。标称功率就是常说的额定功率，指能够长时间正常工作的功率值；最大承受功率是指扬声器瞬间所能承受的最大功率，也称“峰值功率”
5．频响范围	频响范围是指最低有效回放频率与最高有效回放频率之间的范围。较好的放大器的频响范围一般在 18Hz～20kHz 之间
6．箱体体积	音箱箱体以大为佳，箱体越重意味着所选的板材越厚、密度越高，抗谐振性能越好，可以得到更好的音质

8.3.3　自己动手做音箱

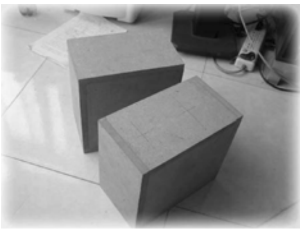
步骤 1：落料、粘接。

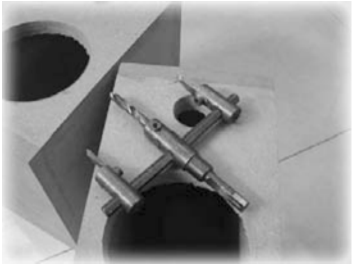
准备开料工具——电圆锯、手工刨等，箱体使用 15mm 高密度板。



根据自己选定的尺寸进行画线裁板，开料精度要精确一些。

使用白乳胶进行粘接，对于小音箱是没有问题的。做大音箱，如果不放心可以加自功丝进行加强。





步骤 2：开孔、上泥子。

粘和完成后画好开孔位置， 开孔使用木工用的“飞机开孔器”（装在电钻上使用）。一般电动工具商店有售，大概十几元，购买的时候最好能买到长杆儿的。

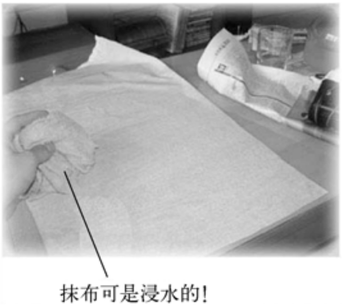
开孔后就开始上泥子。

腻子干后用砂纸打光，砂纸可使用 240 号的（标号越高越细），可以包在一块儿小密度板上打磨（或者使用厚玻璃块）。

步骤 3：外观的装饰。

外观的装饰可使用木纹纸（在建材市场一般都能找到），按照箱体尺寸裁好。

用刮板把白乳胶在箱体上刮一层。



刮胶后，接下来就要润湿木纹纸。润湿木纹纸有两个作用：防止干纸贴的时候发胀，贴出来像老太太的脸！防止上一步刮的胶干了，湿纸仍然可以牢牢地粘在箱体上。

一定要从一边贴起，另一只手拿一个柔软的干抹布轻轻擦拭（这样可以保证贴的平整，湿润的木纹纸是不会产生气泡的，因为透气！）一面一面地粘，重复上述过程。要连续面一起贴，晾干后裁去多余的边。

贴完了切记不要将开孔处弄破，便于以后刷漆。

步骤 4：上漆。

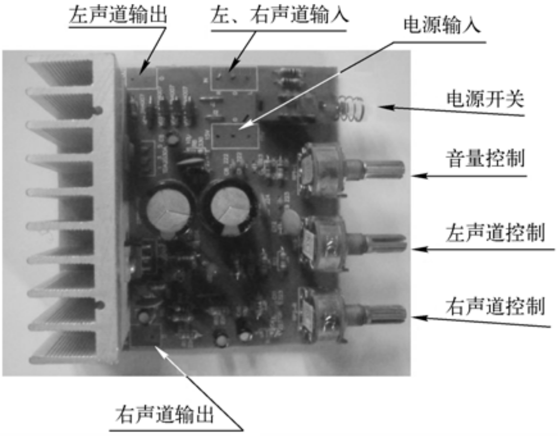
可以选用聚酯漆，上第一遍漆时漆调得不要太稠，另外不能回刷子！因为这种木纹纸的木纹是印上的，如果来回刷两三下就会掉色、变花了。除了底面外，可以一次刷完。

步骤 5：安装功放电路板。

电路板可到电子商店购买现成的成品电路或自制。

该电路板采用的是 TDA2030，价格极其便宜，在 10 元左右。再配接一个 5～10W 的电源变压器、电源插头即可连接成一个完整的功放电路。

在面板合适的位置开控制按钮的孔，固定电路板即可。



步骤 6：安装喇叭。

最后安装喇叭，整个功放音箱就组装好了。

第 9 章

自己 DIY 一次

DIY 是英文 Do It Yourself 的缩写，又译为自己动手做。《新词词典》解释：指购买配件自己组装的行为方式。DIY 更合理的解释方法是：我自己动手做。简言之，就是“亲力亲为”。更通俗一点说法：靠自己！最近两年，DIY 的另外一个解释方法是为自己设计。

在 DIY 的概念形成之后，也渐渐兴起一股与其相关的周边产业，越来越多的人开始思考如何让 DIY 融入生活。其实现在 DIY 更多是指一些游戏发烧友根据自己的需要自己组装配置的计算机、服务器、工作站等。DIY 的计算机从一定程度上为用户节省了一些费用。

DIY 的存在似乎总是开始于人们想省钱的心理。为了少付出，人们难免要选择“自己做”，而放弃“别人/机器做”。做你需要的，做你想要的，做市场上绝无仅有、独一无二的你自己的作品，成为 DIY 更高层次的追求。

9.1 想要什么样的计算机

想组装计算机或想购买计算机之前，你首先应该了解你自己的主要需求。例如，你组装计算机是做什么的？怎样根据自己的需求和财力选购计算机的配件。

在自己动手组装计算机之前，先要问一下自己：我要的计算机是做什么的？我要计算机的可能原因有如下几方面吧！

原因之一：学习计算机。为了学习计算机而组装或购买计算机，这是当前一个比较普遍的想法。

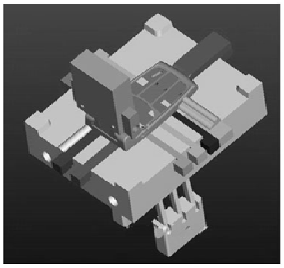
原因之二：办公需要。现代的办公基本上都是自动化，即计算机与网络连接、与打印机连接、与扫描仪连接等，以实现办公自动化。

原因之三：打游戏与娱乐。这种想法在青少年中非常盛行，计算机带来了许多以前必须在专门场所才能享受到的乐趣，玩各种各样的游戏，看进口的大片电影，听非常流行的 CD，这些休闲方式多可以在计算机中实现，因此吸引了大批青少年对计算机的狂热爱好。

原因之四：业务管理，如专卖店、商场、客房等的业务管理。

原因之五：炒股或购买彩票。对于经商和炒股的朋友来说，时间就是金钱。计算机可以使市场和股市信息的传递方便快捷，同时还可以使人轻松许多，炒股必然少不了一台计算机。

机械制图



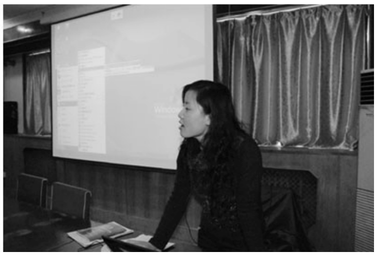
电子制图

原因之六：专业创作。建筑设计人员要用计算机绘图，电子设计人员要用计算机制图与制版，作家要用计算机来创作新作品，摄影师要用计算机来处理和修饰照片的效果，广告商要用计算机制作出创意新颖的广告，等等。对于这些用户，他们已经具有一定的专业知识和计算机知识，对计算机的要求也通常比较高。

原因之七：教育投资。好多家长为了孩子的“前途”，不惜一切代价也要为孩子准备一台计算机，网上在线学习，希望他们能提高学习成绩。有的家长也是为了培养孩子的计算机应用技能，为他们今后立足社会而多增加一种竞争手段。

原因之八：看视频、听音乐。用计算机来欣赏流行音乐和观看电影大片。

原因之九：教学。方便的多媒体教学已逐步普及。



9.2 DIY 之前要准备的工作

和购买其他商品一样，我们买计算机及其配件的时候，最担心的问题是性价比及整机的性能等。因此，DIY 之前要准备以下工作。

9.2.1　了解各部件的性能指标及价格

我们知道，性能与价格总是一对矛盾，我们只能使这两个因素在最能接受的地方达到统一。在你购买计算机配件之前，最好通过各种途径了解当前计算机的行情及其走向，要做到细到对每个配件都了如指掌，所以这就要用到前面学习的硬件知识了，至少要了解每种配件的主要性能指标，并且要清楚它对整个计算机性能的影响程度。

逛商场、看行情

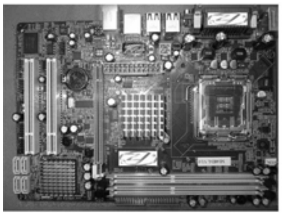
侃价格

具体现行价格是多少就需要跑市场了。此时你可以到计算机公司或配件市场遛弯了，与业务员真枪实弹地侃侃价了，看看最低价格能有多少，每家都详细地填写一份配件清单，回去后再好好地比较一下吧！

价格固然重要，但是绝对不能因为追求过低的价格而牺牲计算机的质量和性能。现在关键的问题是如何将价格和性能、质量很好地平衡起来。应当先根据当前的行情，确定一个心理承受的价格，然后按照这个价格来确定配件的档次。同时，要考虑各配件的保修期限及方便与否。

9.2.2　安装前的准备工作和注意事项

1．检查各部件



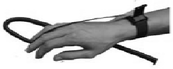
在装机前检查各部件包括两方面：一是检查零部件是否齐全；二是检查各部件外表是否有损。这些问题都有可能导致计算机工作不稳定，甚至不能工作。

2．消除静电

洗洗手

摸摸自来水管

防静电环


戴防静电环

在安装前，先消除身体的静电，例如，洗洗手、摸摸自来水管等接地设备。如果条件允许，也可戴防静电环。

3．看说明书

装机前认真阅读各部件的安装手册及相关说明书，尤其是主板说明书，这对装机过程有很大帮助。

4．准备好各种工具

组装前一定要准备好各种工具，如剪刀、尖嘴钳、镊子、散热膏和螺丝刀等。另外，最好还要准备一个小器皿，用于盛放螺钉及一些小零件等，以防丢失。

5．轻拿轻放各部件

对各部件要轻拿轻放，不要碰撞，尤其是硬盘。安装主板要稳固，同时又要防止压力过大导致变形，否则会对主板上的电子线路造成损伤。

9.3 主要部件的选购

9.3.1　CPU 的选购与鉴别

1．CPU 的选购

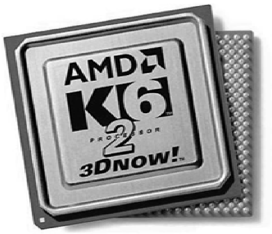
目前，市场上台式机的 CPU 主要是 Intel 和 AMD 两家公司的产品。现在 CPU 的主频越来越高，选择的范围越来越大，高端的有 Intel 的 P4，实用的有 AMD 的 Athlon XP，而且在每一个档次上都有不同的选择。如何为自己选择一款合适的 CPU 呢？这就要看使用者的需要了，对于不同的使用需求来说，选购的产品性能也应有所区别。

首先要提醒大家不要盲目追求主频。从多方面可以证明主频低不等于性能差。正确划分用户群是合理选购 CPU 的前提。这里大致把消费群体分为三类，以下是对不同消费群体选购 CPU 的一些建议。

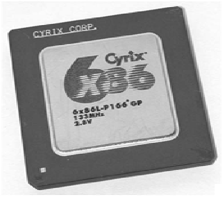
1）初级用户（或追求低价格者）

初级用户通常是学生和电脑初学者。他们组装计算机的主要用途就是学习、处理基本文档、上网和听音乐、看电影等。因此对 CPU 的要求不是很高，也没有必要购买价格很高的 CPU。一块赛扬 2GHz 的 CPU 就能满足这类用户的需要，写文章、编程、做网页、学软件、玩一般的游戏等都很不错。没有必要去买 Pentium4 3.06GHz 那么高端的。就算买最好的 CPU，经过一年多的时间价格也降到了原来的几分之一，而在这样高配置下你只是处理文档、编程或者看电影，这无疑是巨大的资源浪费。

在这里，推荐 AMD 的 K6-2 和 Cyrix 的 MII，一般情况下，4000 元左右就可以配一台像样的计算机了。当然，4000 多元的配置也可以选择赛扬 CPU，否则计算机的其他配件就不能选择太好的了，具体哪种方案，可以自行选择。Duron 1600 也是不错的选择，价格极低且超频性能良好。



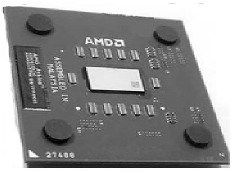
AMD的K6-2



Cyrix的MII

2）中级用户（或追求性价比最优）

Pentium4



巴顿

中级用户一般是对计算机知识有了一定的了解，对计算机的操作、使用相当熟悉的用户，也是最大的用户群体。高校中对技术比较感兴趣的同学，或者对计算机游戏特别痴迷的朋友，或者在工作中需要处理一些较为复杂，要求较高的工作，如视频采集、媒体影音图像的处理等的白领阶层都应该属于这一群体。下面就介绍几款适合中级用户的 CPU：Pentium4 1.8GHz 的超频能力很

好，绝大部分可以不加电压直接上到 FSB 533MHz，立刻摇身一变成为 2400MHz 的频率，可以满足中档用户的大部分使用需要。Barton 2500＋采用 Barton（巴顿）核心，并第一次在 AMD 的处理器中使用了 512KB 二级缓存和 333MHz 的 FSB。大容量的二级缓存对性能的提升是非常巨大的，因此它虽然只有 1833MHz 实际运行频率，但是极高的实际执行效能却并不输给 Intel 的更高频率的处理器。并且，这款 Barton 2500＋的超频能力也不错，很多都能轻松上到 3200＋，这对于玩家来说也是一个好消息。

追求性能价格比最优的朋友，在这种情况下，可以选择赛扬 366 以上主频的产品或 PII 350 左右的 CPU。

赛扬366

3）高级用户（或追求高性能者）

专业图形处理工作者、超级游戏玩家和超级 DIY 爱好者都应该属于这一用户群，但是并不是说这类用户都应该使用最新、最快、最贵的 CPU。一般来说，Intel 的 Pentium4 和 AMD Athlon 是最佳选择并且性能很好。不过如果资金宽裕，那也可以不用考虑太多，买上一款 Pentium4 3.06GHz，享受一下速度提升带来的快感也未尝不可。当然，好马也别忘了配上好鞍，大一些的内存、高速度的硬盘也都是必需的。

2．CPU 的鉴别

现在 CPU 市场的情况混乱，假货和水货都很多，如何鉴别 CPU 才能防止被骗呢？下面就谈谈 CPU 的一般鉴别。

1）看包装识真假

利用包装偷龙转凤是比较常用的手法，主要是出现在 Intel 的 CPU 上，Intel 盒装处理器与散包处理器的区别就在于三年质保，价格方面相差几十到上百元不等。当然，现在的 AMD 盒装也有假货充斥，尤其以闪龙 2500+与 E6 3000+为多。由于不法商人的工艺制作水平有限，虽然假包装已经成为一个小规模的产业，但在包装盒的印刷制作上还是不可能达到正品包装盒的标准，因此，可以从包装盒的印刷等方面入手，识别真假。

以 AMD 的包装盒为例，没有拆封过的包装盒贴有一张标贴，如果没有这张标贴，那肯定是假货。而这张标贴也是鉴别包装盒真伪的一个切入点。从图中可以看到，正品的标贴通过机器刻上了“十”字形的割痕，在撕开后这张标贴就会损坏而作废。而假的包装盒上面也有这张标贴，也同样有这个“十”字形的割痕，不过请注意，正品的“十”字形割痕中间并没有连在一起，而且割痕的长短深度都非常均匀，而假货的标贴往往是制假者自己用刀片割上

去的，如果消费者发现这个“十”字形的割痕长短不一，而且中间连在一起，那就可以肯定是被人动过手脚了。

Intel 方面，正品盒装 Intel CPU 的纸盒颜色鲜艳，字迹清晰细致，纸盒封口胶水的痕迹是呈连续的点状，共有 12 个胶点，而且很硬，撕开后为纯白颜色。而后封装的处理器纸盒印刷品质极差，撕开后为灰色。封口处只是涂有少量的胶水，很容易被分辨出来。正品的塑料薄膜上有 Intel Corporation 的字样，清晰而有立体感，塑料薄膜很有韧性，要用力才能撕开。假盒装 Intel CPU 的塑料薄膜上没有或者即使有 Intel Corporation 的字样，但是字迹很浅，没有什么立体感，那基本上就可认定它是假的了。而盒内的塑料包装有 4 个热封点，每个点处都有两个小圆点，揭开后就无法恢复原状。如果这 4 个热封点有用胶水重新粘过的痕迹，那肯定就是假包装的处理器。

2）看编号分辨真假

这个方法对 Intel 和 AMD 的处理器同样有效，每一颗正品盒装处理器都有一个唯一的编号，在产品的包装盒上的条形码和处理器表面都会标明这个编号，这个编号相当于手机的 IMEI 码，如果你购买了处理器后发现这两个编号是不一样的，那就可以肯定你买的这个产品是被不法商人掉包过的了。

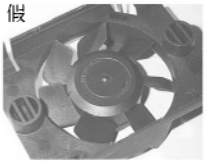
鉴别真假的编号也要从印刷上来分辨。正规产品的编号条形码采用的是点阵喷码，字迹清晰，而且能够清楚地看到数字是由一个个“点”组成。而假冒的条形码是普遍印刷的，字迹较模糊且有粘连感，另外所采用的字体也不尽相同。如果发现这个条形码的印刷太差，字迹模糊，最好就不要购买了。

3）电话查证

这个方法主要是针对 Intel 的处理器，消费者在购买时可以拨打 Intel 支持中心的免费查询电话 800－820－1100－800，直接报出产品序列号查询是否为盒装正品。而 AMD 的用户也可以通过拨打代理商的免费电话进行查证。

真

假



4）看风扇识别真假

这个方法主要还是针对 Intel 处理器，打开 CPU 的包装后，可以查看原装的风扇正中的防伪标签，真的 Intel 盒包 CPU 防伪标签为立体式防伪，除了底层图案会有变化外，还会出现立体的“Intel”标识。而假的盒包 CPU，其防伪标识只有底层图案的变化，没有“Intel”的标识。

另外，就是风扇的扇页数量不同。真的 Intel 盒包 CPU 风扇扇页为 7 片，而且扇叶厚实，面积也比较大。假盒包 CPU 的扇叶为 11 片，而且扇叶很小。而散热器方面，假盒装的 CPU 风扇散热片结构简单，鳍

片为纯铝合金制造。真的盒包 CPU 散热片为铜芯散热片，结构为四方向分散式。

而 AMD 处理器方面，有些人认为从风扇也可以分辨出真假，一些消费者认为如果风扇是 9 叶的则为假货，但 AMD 表示，由于目前在大陆市场出售的散热器是由不同工厂代工的，出现 9 叶和 11 叶的现象同属正常。

5）看防伪标签

Intel 与 AMD 的处理器都有自己的防伪标签，另外还有代理商的防伪标签。不过选购 AMD 的用户可能会有一点烦，目前，大陆市场上正规渠道中 AMD 处理器的代理商主要是神州数码、伟仕、威健国际以及安富利，他们都有自己的防伪标识。其中，神州数码的防伪标识做得是最好的，一般不法奸商很难仿造，建议消费者选购神州数码代理的 AMD 处理器。当然，不排除销售商因为消费者挑代理商而抬高价格。

AMD 的官方防伪标签中有一个立方体的盒子，上面打上了 AMD 的字样，消费者可以通过不同的角度观察到 1、2、3、4 个圆点，顺序方向是左右上下。如果标签符合这个条件就可以证明它是一个真的防伪标签。当然，如果用废弃的正品包装盒来包装散包的处理器，这个方法就不攻自破了。

而 Intel 的标签可以通过镭射防伪贴纸鉴别，Intel 的正品盒包 CPU 在镭射防伪贴上特别添加了另外一层鉴别图案。只有在使用 Intel 所提供的“真伪鉴别镜”时才能看到里面的那些像钥匙一样的图案。

6）使用软件测试

这也是比较保险的几种方法之一。测 Pentium II 和赛扬的专用软件叫 ctp2info.exe，有 Windows 95 和 DOS 两种版本，使用方法非常简单，95 版直接在 Windows 下运行就可以了，显示结果为绿色是真货，红色就说明 CPU 正在被超频使用。Pentium III 也有类似的测试软件。K6-2 可以使用 setk6v2.zip 这个程序，是否重新注册过，一测便知。IDT CPU 的检测软件名为 ctc6.zip，一样可以测出 CPU 真假。

9.3.2 主板的选购

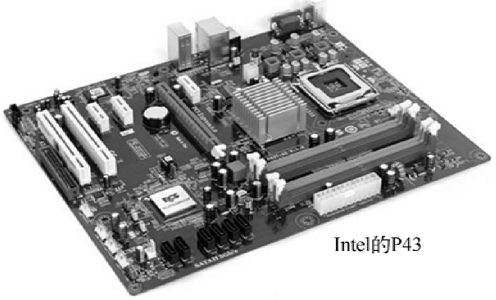
1．主板平台和芯片组

首先是主板平台。依照支持 CPU 类型的不同，主板产品可以分为 AMD 和 Intel 两个平台，不同的平台决定了主板的不同用途。AMD 平台的性价比相对较高，尤其是定位在 400～1000 元的新一代 45nm 速龙 II、羿龙 II 发布之后，AMD 平台的性价比优势更加明显，非常受主流用户的青睐，适合普通用户日常应用。而 Intel 平台，则具备很高的稳定性，而且平台性能

相对 AMD 而言也有明显的优势，尤其是在新一代 Core i7、i5 发布之后，Intel 的性能优势愈发明显，所以 Intel 平台比较适合游戏玩家或图形设计者。

要挑选适合自己的平台，首先应该明确用途，然后再根据自身实际需要，进行有针对性地选择。一般来说，要是希望自己的计算机拥有强劲的运算性能，那应该选用 Intel 平台，而且非常稳定；对于那些预算有限的朋友而言，可以选用 AMD 平台搭配性价比较好的 AMD CPU，完全能满足一般的办公、娱乐、学习要求，如处理日常文件。

在确定了平台之后，芯片组的选择首先就摆在我们面前。与选择平台一样，需要认清需求，理性选择。例如，如果用不到 DDR3 1333 高规格内存，选 P43 就比 P45 强。总之，不同的主板芯片组所提供的功能支持不同，价格自然也有高有低，不能盲目追求高规格，关键是够用就行。


Intel的P43

下面就来简单了解一下 AMD、Intel 平台的各主板芯片组。

Intel 方面，规格从高到低的芯片组分别为 X58、X48、P55、P45、P43、P31、G45、MCP7A、G43、G41、G31 等。目前 Intel 平台方面，最抢手的还是 P45/43、G43、G41 等入门、主流产品。

AMD 方面，整合芯片组有 740G、760G、780G、785G 以及 790GX，单芯片方案有 770、780V、790FX。

单芯片方面，770 售价亲民，非常主流；790FX 是目前 AMD 平台最顶级的主板芯片组，且货源不多，售价也比较昂贵。目前 AMD 芯片组主板正在向 AM3 过渡。

AMD的770

2．主板品牌

主板的技术含量通常很高，对于初学者来说，他们往往无法很透彻地辨别出，到底选哪个主板才能让他们放心。毕竟品牌主板无论质量、做工还是售后服务都是有良好口碑的。因此作为对主板技术一窍不通，或知之甚少的朋友来说，他们最先考虑的应该是选用合适的品牌。一个品牌好的主板，无论在产品设计阶段，还是选料筛选时期，无论工艺控制期间，还是品质测试之中，

都会经过非常严格的把关，这样的主板绝对可以为计算机稳定运行提供可靠的保障。

目前市场上比较出名的品牌主板厂商有微星、技嘉、华硕这几家，这些主板的做工、稳定性、抗干扰性等都处于同类产品的前列，更为重要的是这些品牌厂商几乎提供了免费三年的质保，而且售后服务也非常完善。另外，精英、华擎、映泰等台系品牌也非常值得信赖。当然，如果囊中羞涩，不妨选择包括七彩虹、昂达在内的厂商。

作为选购者来说，应首先考虑产品的品牌。一个有实力的主板品牌，为了推出自己品牌的主板，从产品的设计开始、选料筛选、工艺控制、品管测试，到包装运送都要经过十分严格的把关。这样一个有品牌做保证的主板，为你的整套计算机的稳定运行提供了牢固的保障。

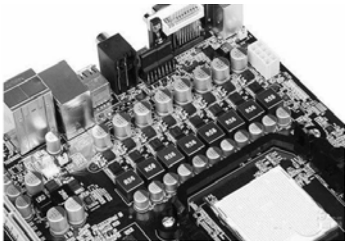
3．主板板型

目前，市场上的主板大致可以分为 ATX、mATX 以及 mini-ITX 三种板型的主板。长久以来，大板 ATX 往往售价昂贵，而小板 mATX 一直都是缩水、低端的代名词，不过近几年，高性能+非整合 Micro ATX 开始异军突起，比如说华硕的 GENE 系列就让我们看到了小板也能出精品。

4．PCB 和元器件

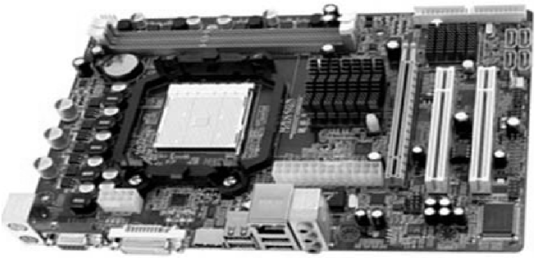
简单了解一下主板的 PCB。一般来讲，一个好的主板的 PCB 厚度一般在 3～4mm 左右，也就是常说的 6 层 PCB，但是这样做的唯一缺点价格有所增加，所以许多主板厂商会自行设计主板的走线和布局，所以一般常见的都是 4 层 PCB 的主板。另外，还需要看主板是否有光泽，是否光滑，有没有毛边，等等。

了解 PCB，不得不提技嘉近年来倡导的两倍铜 PCB，在业界引起了不小的反响。所谓两倍铜 PCB，就是让 PCB 铜层加厚一倍，这样做的好处就是，导线的横截面积增大一倍，阻抗自然降低一倍，无论在温控还是抗干扰方面都非常出色。另外，华硕的 Stack Cool 3+以及昂达的倍稳固技术和技嘉的两倍铜技术都有很多异曲同工之妙。



CPU 的供电电路是主板的最关键部位，优质和劣质主板之间最大的差别也可以在这里体现出来。一般而言，优秀的主板 CPU 供电部分上面可以见到全线的优质 Nichicon、Rubycon、KZG、Sanyo 等电容与 Infineon、飞利浦、IR 等名牌 MOSFET（金属氧化物半导体场效应管）。使用好的设计方案还必须要搭配高品质的元器件。

优质的电容可以保证电源对主板及相关配件的供电稳定性，并过滤掉电流中的杂波，再将纯净的电流给 CPU 和内存等配件。主板厂商在设计时使用电容的好坏直接决定主板性能、稳定性，以及使用寿命。

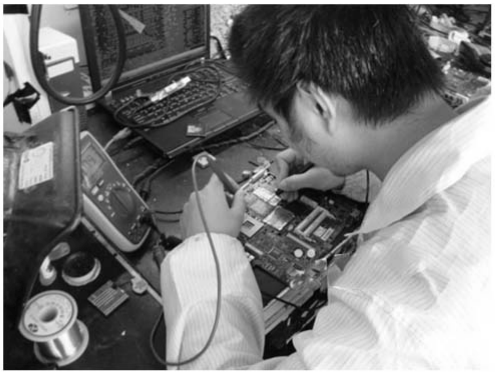


DDR3主板

判断一款主板的好坏，内存也是重要的考量。目前市场上有三类主板：一类是 DDR2 内存插槽的；一类是 DDR3 内存插槽的；还有一类就是同时提供了 DDR2 和 DDR3 内存插槽的，也就是常说的 Combo 主板。目前 DDR2 内存一路飙涨，如今在售价上，DDR2、DDR3 内存已经基本持平，所以考量到 DDR3 内存性能更好，推荐 DDR3 主板。

对于 I/O 接口部分，很多时候也能看得出一款主板的好坏与定位。另外，USB 接口的数量也是很多用户关心的重点。

最后一点，那就是你以后可能会碰到的问题，你所购买产品的售后服务如何？再好的产品也都难保永不出错。关键是在出错后厂家是如何进行售后服务的。这就需要你在选购产品时先了解你所购买产品厂家的背景以及实力，包括这款品牌在市场上的口碑如何。有的用户为了贪一时的便宜，买廉价的产品来使用，虽说这些主板的价格很低，但一旦出了问题，商家在服务上会推三阻四的，用户反而得不偿失。所以，无论选择何种档次的主板，在购买前都要认真了解厂商的售后服务。例如，厂商能否提供完善的质保服务，包括产品售出时的质保卡，承诺产品的保换时间的长短，产品的说明书及包装，配件提供的完整性等。如果这些你都了解清楚了，那么相信已经能够选择到一款自己满意的主板产品了。



总结：以上从平台、品牌、芯片组、内存以及应用等角度介绍了如何选择一款好的主板产品。当然，诸如主板的售后保修、附带硬件也是购买主板的时候需要考虑的内容。所谓一分价钱一分货，好的主板自然用料豪华、做工精细，各种软件应用也非常丰富，但是这类主板往往售价昂贵。总之，在选主板的时候一定要认准需求，理性消费。

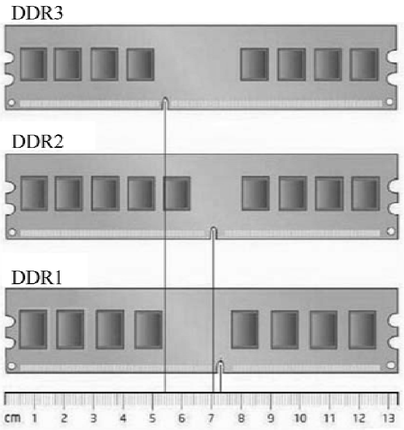
9.3.3 内存的选购

选购内存时应需要注意以下几方面。

1．平台是否支持该内存

目前桌面平台所采用的内存主要为 DDR1、DDR2 和 DDR3 三种，其中 DDR1 内存已经基本上被淘汰，而 DDR2 和 DDR3 内存是目前的主流产品。

由于三种类型的 DDR 内存之间，从内存控制器到内存插槽都互不兼容。而且即使是一些在同时支持两种类型内存的 Combo 主板上，两种规格的内存也不能同时工作，只能使用其中一种内存，所以在购买内存之前，首先要确定好自己的主板支持的内存类型。



三代内存条的外形区别

2．选择合适的内存容量和频率

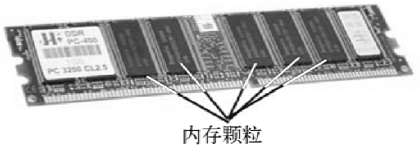
内存的容量不但是影响内存价格的因素，同时也是影响到整机系统性能的因素。过去 Windows XP 平台，512MB 的内存还是主流，1GB 已经是大容量；但是到了现在，64 位系统开始普及，Windows 7 被越来越多人使用，没有 2GB 左右的内存都不一定能保证操作的流畅度。

但是，内存容量不见得是越大越好，大家在选购内存的时候也要根据自己的需求来选择，以达到发挥内存的最大价值。目前仍然使用 32 位 XP 系统的消费者，或者在长时间内不会升级至 Vista 或 Windows 7 的用户，2GB 容量的内存是最佳的选择。

2GB内存条

与 CPU 一样，内存也有自己的工作频率。内存主频越高在一定程度上代表着内存所能达到的速度越快，内存主频决定该内存最高能在什么样的频率正常工作。目前最为主流的内存频率为 DDR2-800 和 DDR3-1333。

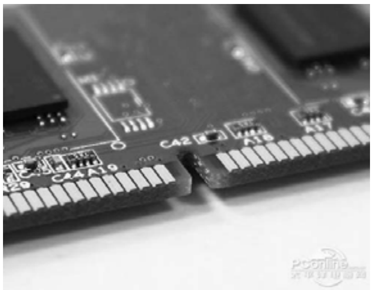
3．产品做工要精良

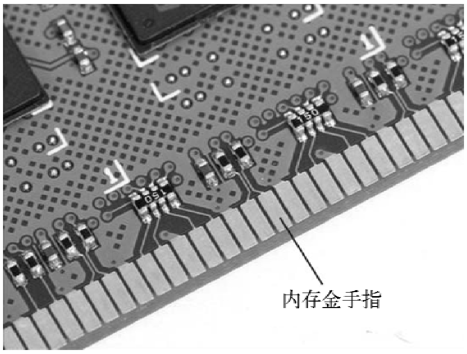


对于选择内存来说，最重要的是稳定性和性能，而内存的做工水平直接会影响到性能、稳定以及超频。

内存颗粒的好坏直接影响到内存的性能，可以说也是内存最重要的核心元件。所以大家在购买时，尽量选择大厂生产出来的内存颗粒，一般常见的内存颗粒厂商有三星、现代、镁光、南亚、茂矽等，它们都是经过完整的生产工序的，因此在品质上都更有保障。而采用这些顶级大厂内存颗粒的内存条品质性能，必然会比其他杂牌内存颗粒的产品要高出许多。

内存 PCB 的作用是连接内存芯片引脚与主板信号线，因此其做工好坏直接关系着系统稳定性。目前主流内存 PCB 层数一般是 6 层，这类电路板具有良好的电气性能，可以有效屏蔽信号干扰。而更优秀的高规格内存往往配备了 8 层 PCB，以起到更好的效能。



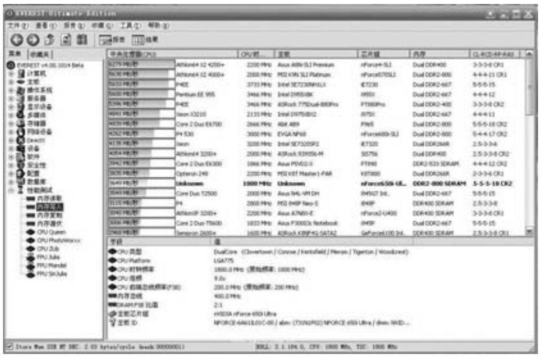


内存“金手指”的优劣也直接影响着内存的兼容性甚至稳定性。通常采用的化学镀金工艺，一般金层厚度在 3～5μm，而优质内存的金层厚度可以达到 6～10μm。较厚的金层不易磨损，并且可以提高触点的抗氧化能力，使用寿命更长。

4．不能遗忘的 SPD 隐藏信息

SPD 信息可以说非常重要，它能够直观反映出内存的性能及体制。它里面存放着内存

Everest 软件检测内存 SPD 信息

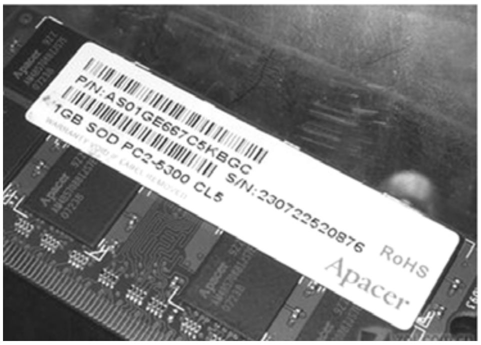


可以稳定工作的指标信息以及产品的生产、厂家等信息。不过，由于每个厂商都能对 SPD 进行随意修改，因此很多杂牌内存厂商会将 SPD 参数进行修改或者直接复制名牌产品的 SPD，但是一旦上机用软件检测就会原形毕露。

因此，大家在购买内存以后，回去用常用的 Everest、CPU-Z 等软件一查即可明白。不过需要注意的是，对于大品牌内存来说 SPD 参数是非常重要的，但是对于杂牌内存来说，SPD 的信息并不值得完全相信。

5．小心假冒或返修产品

目前有一些内存往往使用了不同品牌、型号的内存颗粒，一眼就可以看出区别。同时有些商家也会采用打磨内存颗粒的作假手段，然后再加印上新的编号参数。不过仔细观察，就会发现打磨过后的芯片比较暗淡无光，有起毛的感觉，而且加印上的字迹模糊不清晰。这些一般都是假冒的内存产品，需要注意。



此外，大家还要观察 PCB 是否整洁，有无毛刺，金手指是否明显有经过插拔所留下的痕迹，如果有，则很有可能是返修的内存产品。需要提醒大家的是，返修和假冒内存无论多么便宜都不值得购买，因为其安全隐患十分严重。

9.3.4 光驱的选购

1．以“纠错第一”为优先原则

建议在选购光驱时，自备劣质 D 盘、SVCD 光盘数张，别怕麻烦，多测试一下。目前市场上读盘效果好的光驱有 Acer40X、大白鲨 44XⅡ和大白鲨第四代、源兴 40X，以及虎鲨 44X、48X 和 NEC 40X 等。

2．读写速度的选择

光驱都有自己的标称速度，就是平时说的多少倍速。而一般在刻录机上的基本上是 16X、24X、32X、40X、48X 字样，这是告诉我们当前这个刻录机的写入速度、复写速度、读取速度。其中，写入速度是刻录机的一个重要技术指标，写入速度直接决定了刻录机的性能、档次与价格。更快的读写速度能可节约大量的时间，有效提高工作效率。

目前市场上流行的光驱基本上在 50X 左右，刻录机基本上是 24X、32X 的产品，40X 的产品已经有开始占据主流市场的迹象，而更快的 48X 或更高的产品也已经出现了。

3．缓存容量要尽量大

对于光驱来说，缓存容量大多在 512KB 以下，缓存越大则连续读取数据的性能越好，而当刻录机在刻录盘时，数据是先从硬盘或光驱传送到刻录机的缓存中，然后刻录软件便直接从缓存中读出数据，并把数据刻录到 CD-R/RW 盘片上，在刻录的同时后续的数据再写入缓存中，以保持写入数据实现良好的缓存和连续传输，整个刻录过程中硬盘或光驱要不断地向刻录机的缓存中写入数据，而刻录机又不停地把数据刻写在光盘上。因此，缓存容量的大小直接影响刻录的稳定性。

4．兼容性要好

刻录机兼容性主要包括两方面，分别是格式兼容性和软件兼容性。目前主流刻录机一般都支持 CD-ROM、CD-R/RW、CD-Audio、CD-ROM XA、CD-I、CD-Extra、Photo CD、Video CD 等多种数据格式，刻录的光盘也能被大多数 CD-ROM、CD-R/RW、DVD-ROM，甚至家用 VCD/DVD 等读取，具有较好的数据兼容性。

但并不是所有的刻录机都能兼容所有的刻录软件，而再好的刻录软件也不一定适合所有的刻录机。同样地，名牌大厂生产的刻录机，支持的刻录软件会多一些，其软件兼容性就较好；越著名的软件，其支持的品牌、型号也就越多，刻录效果也就越好。因此在选择刻录机软硬件产品的时候，应尽量选择名牌产品，以保持良好的兼容性。

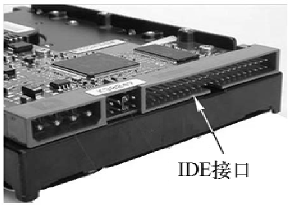
5．售后服务要好

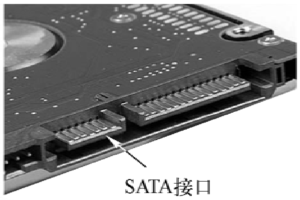
光驱购买者一定要与大型的、社会上有知名度、售后服务好的企业打交道，因为只有大企业的服务才有实惠、有保障，使光驱的寿命能充分延长。所以，要是看到一家长期存在的公司（大公司）做光驱产品，购买其产品应该不会有大问题；如果发现哪家公司在支持和服务方面突然大幅度下降，那么就要提高警惕了。

全程服务

最后推荐几款品牌光驱：明基、SONY、大白鲨、台电、三星、美达、阿帕奇、源兴等。

9.3.5 硬盘的选购





选购硬盘考虑的因素基本有 6 点：硬盘接口、容量、速度、稳定性、缓存、售后服务等，下面就逐一来进行分析。

1．硬盘接口

目前市面上流行的硬盘驱动器接口的类型主要有 IDE 和 SATA 两种。用户可根据购买的主板类型来选择硬盘的接口。

2．容量

容量方面，现在市场中硬盘的最大容量已经达到了 1.5TB，尽管容量提升得很多，但是价格还是能让人接受的。从购买的角度来看，应该是在能够接受的范围内尽量选择大容量的硬盘。

在购买硬盘时容量越大越好。不过要注意的一点是，尽量购买单碟容量大的硬盘，单碟容量大的硬盘与单碟容量小的硬盘相比性能要高一些。

3．速度

硬盘的速度也值得仔细考虑，因为即使容量相同的硬盘，从性能上看，7200r/min 要比 5400r/min 有了不小的提升。目前 7200r/min 的硬盘为市场主流，而 5400r/min 硬盘则一般用于笔记本电脑。

4．稳定性

每个用户都希望自己的系统具有良好的稳定性，如果买了一个容量大、速度快的硬盘，但是偏偏稳定性不好，对于计算机系统来说那将是一个悲剧。

所以，在选购硬盘的时候需要遵守一个原则，那就是淘汰的硬盘不买，最新的硬盘也尽量不买。原因很简单，淘汰的硬盘肯定是容量小而且技术落后，所以买了以后，用不了多长时间就会感觉到落伍的尴尬；而太新的产品价格高且先不说，主要是新产品采用的新技术

并不是很成熟完善，有时难免会出现缺陷。

5．缓存

大容量缓存可以很明显地提高硬盘性能，不过价格也相对要高一些，用户在购买时可以根据自己的资金状况来选购。

6．售后服务

在国内，对于硬盘的售后服务和质量保障这方面，各个硬盘生产厂商做得还都不错，尤其是各品牌的盒装产品还为消费者提供三至五年的质量保证。

9.3.6　机箱的选购

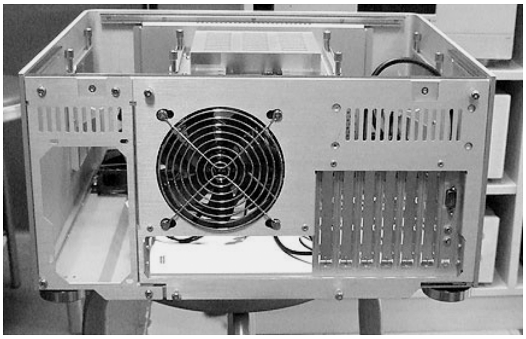
机箱的作用绝不仅仅是个外壳而已，一款好的机箱能够有效保护内部硬件免受损伤，因此在选购计算机的过程中，机箱的预算是绝对不能忽视的。那么，究竟该如何选择一款好的机箱呢？接下来，将对计算机机箱的选购做一介绍。

1．机箱材料

机箱板材常用有镀锌板、冷轧板、铝板等，而镀锌钢板具有抗酸、防锈、防蚀、使用年限长、材质轻等特点，同时外表也较为美观，因此镀锌钢板是最为常见的机箱材质。

镀锌钢板的颜色通常为灰色，表面细腻，经过表面烤漆处理后能形成均匀的颗粒状表面，长期使用不易出现摩擦痕迹和腐蚀等现象。镀锌钢板有两种：热浸镀锌（SGCC）与电镀镀锌（SECC）。

> 小技巧：机箱材质的识别方法
> 镀锌电解板：颜色为灰白色。
> 热镀锌板：表面有镀锌层，比较光亮，颜色发白，表面呈现均匀的颗粒状。
> 冷轧板、马口铁：表面油较多，易生锈、氧化，喷涂时需半其内外两面全部覆盖。



由于镁铝合金板材具有更高的耐磨性、抗腐蚀性、质量轻，同时还具有很高的热传导能力，所以以前只使用在笔记本电脑等特殊的产品中，用这种板材制造的机箱结构更加稳固，整体质量也大大减轻，外观更加漂亮，当然只是价格也比镀锌钢板贵不少，因此大多用于高端的机箱产品。

2．判断机箱用料有技巧

优质机箱采用正规厂家生产的镀锌钢板，而高档机箱还采用了进口镀锌钢板或者镁铝合金板材，廉价机箱采往往采用较差的普通薄钢板或镀锌铁板来制造，在耐腐蚀、强度和柔韧性方面与正规机箱都有明显的差距。

优质的机箱板材厚度应该在0.8mm以上

一般而言，正规机箱采用镀锌钢板的厚度应该在0.7～1mm 左右，这样才能保证机箱整体的强度。钢板的厚度是可以直接观察的，但是由于机箱各个面板的边缘也往往经过卷边设计而不易判断其厚度，而我们又不可能带着游标卡尺去测量，因此区别机箱钢板的品质不能盲目地靠掂重量，不过我们可以从一些侧面来判断。

（1）取下机箱侧板，双手抓住侧板的两个对角并向相反方向拧，侧板不容易发生变形或扭曲。

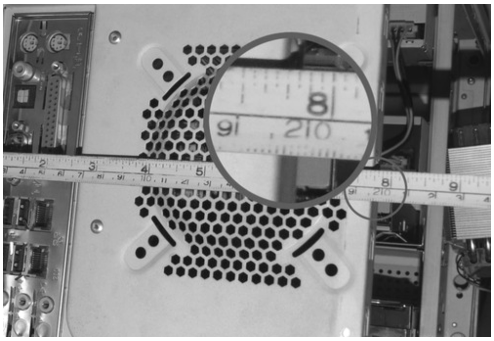
（2）用手推动机箱的顶部的边角处，机箱不应产生可感觉到的扭曲，更不能发出声音。

（3）用手将机箱内安装主板的支持板向里按，看看是否发生形变。

（4）用手扭动光驱仓位和硬盘仓位的仓壁，看看是否发生形变。

（5）优质机箱往往采用卷边、折边的方式来增加大面积板材的强度。

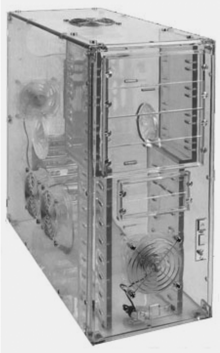
（6）用手去扳光驱或硬盘扩展仓的仓壁，看是否容易变形，但不要用力过度。



3．厚度要尽可能一致

看机箱板材的厚度是判断其用料的非常直观的方法，但是由于机箱各个面板的边缘也往往经过卷边设计而不易判断其厚度，而我们又不可能拿着游标卡尺去测量，因此有的厂家就钻这个空子，借机夸大机箱的用料，或者仅仅在机箱的某些比较直观的部位上采用了较厚的板材以蒙骗消费者，这是选购机箱时需要注意的。

选购时一定要注意，机箱各个部位用料的厚度是否一致，厚度不一致的机箱可能因为受力不均匀而导致箱体产生畸变，这样在稳定性和耐用性上肯定是要大打折扣的。



4．为了健康，透明机箱要慎选

由于金属材料能够对机箱内外的电磁辐射具有一定的屏蔽作用，因此机箱绝大多数采用了全金属结构，但透明机箱则打破了这种常规，利用有机玻璃等材料制造出了透明或半透明的机箱，满足了大家对机箱美化的要求，只是在防电磁辐射方面就无从谈起了。

透明机箱视觉效果确实非常出众，但电磁辐射是它的硬伤。

其实，机箱之所以能很好地屏蔽外界的电磁辐射，从材质上来讲，一方面决定于钢板的表面是否有特殊工艺的镀锌处理；另一方面决定于钢板的厚度。

9.3.7　其他部件的选购指南

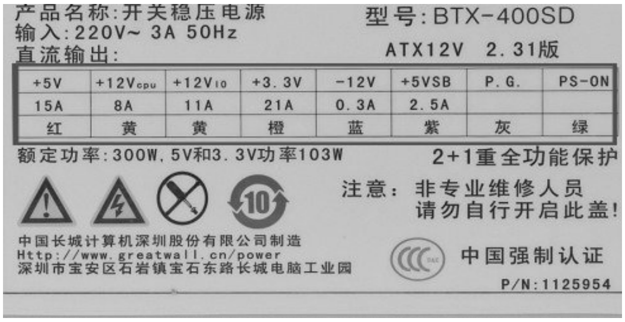
1．电源选购指南

电源是计算机正常运行的枢纽，其质量的优劣对计算机系统具有很大的影响，也许大家能够体会到，在日常装机的时候，大家都比较注重 CPU 处理器、主板、显卡、显示器等部件。但是，如果选购了质量较差的电源就会直接关系到系统的稳定性、硬件的使用寿命，因小失大岂不懊恼？因此，不能对电源选购掉以轻心，可参考以下方法与步骤进行选购。

1）电源重量

通过重量往往能观察出电源是否符合规格。一般来说：好的电源外壳一般都使用优质钢材，材质好、质厚，所以较重的电源，材质都较好。电源内部的零件，如变压器、散热片等，也是重的比较好。好电源使用的散热片应为铝制甚至铜制的散热片，而且体积越大散热效果越好。一般散热片都做成梳状，齿都深，分得越开，厚度越大，散热效果越好。基本上，我们很难在不

拆开电源的情况下看清散热片，所以直观的办法就是从重量上去判断了。好的电源，一般会增加一些元件，以提高安全系数，所以重量自然会有所增加。劣质电源则会省掉一些电容和线圈，重量就比较轻。



2）安全规格

国内外业界在电源元件的选择、材料的绝缘性、阻燃性等方面都有严格规定的安全标准。优质的电源具有FCC、美国 UR 和中国长城等认证标志，这些认证是认证机构根据行业内技术规范对电源制定的专业标准，包括生产流程、电磁干扰、安全保护等，凡是符合一定的指标的产品在申报认证后才能在包装和产品表面使用认证标记。如果你的电源上有这些标志，说明它通过了这些认证，应该说具有一定的权威性。

3）电磁传导干扰规格

从电磁安全的角度上讲，计算机要符合电磁干扰标准。电磁对电网的干扰会对电子设备有不良影响，也会给人体健康带来危害。国际标准化组织和世界上绝大多数国家对电磁干扰和射频干扰制定了若干标准，标准要求电子设备的生产厂商对其产品的辐射和传导干扰降低到可接受程度，最著名的是“FCCCLASSB”。它是美国对住宅环境所制定的电磁干扰标准，目前国内市场上通过此项测试认证了的电源仅有几种，如航嘉牌、百盛牌、长城牌。

4）电源的版本

ATX 电源的版本结构也有不少，主要有 ATX1.0、ATX1.1、ATX2.01、ATX2.02 等，目前以 ATX2.01 为主，对于高档的机箱配套或单买的高档电源有 ATX2.02 版本的产品。

5）外观及性能

好的电源应包装完好，加工精细，无碰伤、划伤，电源内部无异物，风机转速平稳，无死角、无明显噪声、封条完好，且有生态平衡日期，电源标签上有电源的主要性能指标。

2．鼠标选购指南

根据用户的类型进行划分，将鼠标用户群体分为六大群体：普通家庭用户、商务用户、射击游戏用户、即时战略类游戏用户、大型角色扮演类网游鼠标用户以及时尚范儿用户，然后再根据不同用户群体对于鼠标的不同需求来对号入座，选择一款适合自己的鼠标。

双飞燕

1）普通家庭用户

普通家庭用户本身对鼠标没有什么需求，因为他们平时用计算机最常做的事情就是浏览网页、玩一玩斗地主或者和网上的好友聊天，他们不会去玩各种复杂大型的游戏，也不会去用目前流行的无线鼠标。此类用户占据了鼠标市场的很大一部分。他们需要的鼠标就是最简单的标准三键式有线鼠标。

罗技LS100

雅狐G10

以下几款产品可以供此类用户进行参考：双飞燕 0P-520NU 针光鼠标、罗技 LS100 激光鼠标、雅狐 G10 鼠标等。

这三款鼠标功能并不丰富，但是价格便宜，除了罗技 LS100 是激光引擎，价格在 80 多元之外，另外两款均在 50 元以内，而且这些功能能够轻松满足普通家庭用户的需求，产品实惠才是普通家庭用户最希望看到的。

2）商务用户

商务用户群体相对于家庭用户来说，对鼠标有着更多的要求。由于本身工位较小，再看到各种纠缠在一起的各种数据线，很容易心烦，他们需要保持桌面的整洁。而且随时可能出差，需要鼠标携带方便，另外在出差过程中，并不会准备一块专业的鼠标垫，鼠标会工作在各种不同的表面材质上。这时一款小巧便携的多功能无线鼠标肯定是其最佳选择。

双飞燕G11-530FX

罗技任我行M905

精灵巡航鲸9000

3）射击游戏用户

射击游戏可以说是最古老的竞技类游戏之一了，从 Quake 到 CS 每一款出色的射击类游戏都让我们着迷。而射击类游戏也是众多游戏类型中对鼠标要求最高的，不仅对鼠标的精准度有着很高的需求，同时还对鼠标对手掌的支撑感，移动过程中的稳定性甚至到鼠标引擎的静默距离都有着很高的需求。

罗技G400

雷蛇炼狱蝰蛇游戏鼠标

IE3.0复刻

常玩此类游戏的用户在选择鼠标时最好是选择一款体积较大的右手人体工学鼠标，这样能对手掌有着较好的支撑效果。

4）即时战略类游戏用户

说到 RTS（即时战略类）游戏，想必我们脑中马上就会浮现出星际争霸、魔兽争霸以及红警等经典的游戏，目前流行的 DOTA 也属于此类型。此类游戏兵种繁多或者有着众多的技能，游戏过程中经常出现各种突发情况，一不小心便会满盘皆输，需要选手有着极高的应变能力，同样对鼠标的短时间快速移动以及灵活性也有着很高的需要。

罗技G100

赛睿kinzu V2

这些用户需要一款短小精悍的鼠标，其中比较出色的 RTS 游戏鼠标有罗技 G100 鼠标、赛睿 kinzu V2 鼠标等。

5）大型角色扮演类网游鼠标用户

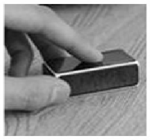
如果你是一位 MMORPG（大型角色扮演类游戏）游戏玩家，在购买鼠标时最需要注意的是鼠标的舒适度和实用的可自定义按键。用户在此类游戏中往往会花费较多的时间，一款拥有出色人体工学的鼠标是必备的。多按键的游戏鼠标中，较为出色的有罗技 G300 和雷蛇那伽梵蛇游戏鼠标。

罗技G300

雷蛇那伽梵蛇游戏鼠标

6）时尚范儿用户

微软touch mouse


罗技Cube

精灵戒指

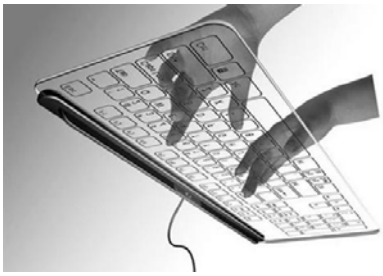
时尚范儿的家庭用户多会选择一款触控鼠标，无线在他们眼中早就过时了，触控才是他们的所爱，如微软的 touch mouse，全新的触控方式以及舒适的人体工学设计，可以尽显时尚范儿用户的生活品位。

时尚范儿的商务用户的选择就更多了，精灵最新的戒指鼠，让你随时随地都可以轻松操控你的计算机，而罗技的 Cube 鼠标更是演示 PPT 的利器。

3．键盘选购指南

一个好键盘，不仅使用舒服，还能保护身体的健康。因此，对于键盘的选购，必须得认真一点。

1）符合自己的个性



每个人都有不同的个性，键盘亦然。键盘采用何种色彩？是黑色、银色、银黑色还是红色、粉红色。不同的色彩，可以满足不同的消费需要。另外，键盘制作工艺的精细程度，键盘的样式，都会影响到键盘的外观。以上这些，都可以成为键盘个性的表现，例如，夜光键盘、透明键盘、超薄软键盘、图案造型键盘，甚至一些金属键盘。

2）产品制作工艺

通过鉴别键盘的做工，可以“海选”出质量过硬的键盘。怎样去鉴别键盘做工呢？有四个方法：其一，目测印在键位上的字迹是否采用激光工艺；其二，用手触摸各键位的边缘是否平整，有无残留的毛刺；其三，将键盘平放，仔细观察键盘的盘体是否平直；其四，敲击键盘，感受各键的反弹力度如何。

3）追求好的使用感觉

长时间地敲击键盘，对大家的触觉、听觉影响颇大。因此，对于打字族来说，键盘的“手感”、“听感”就很重要。在现在的市场中，许多厂家都先后开发出适合各种各样手感的键盘以及静音键盘。既然如此，那在选购中，就应该结合自己的实际要求、资金预算以及个人的使用习惯来灵活选择。

4）健康角度考虑

“易使手疲劳，键盘带有病菌”是键盘最常见的两种负作用。但是，随着人们意识到健康的重要性，符合人体工程学的键盘也被大家作为首选。该类键盘得以迅速流行，其原因就在于：人体工程学键盘是把普通键盘分成两部分，并呈一定角度展开，以适应人手的角度，输入者不必弯曲手腕，可以有效地减轻腕部疲劳。除此之外，同样是从健康

角度考虑，有的键盘厂家还在生产过程中对原材料加入了抗菌剂，如联想扬天抗菌键盘。这样的键盘，也就具备了抑制病菌的能力。

5）连接方式

连接方式主要有有线型和无线型的。无线的键盘需要另外安装电池，选择时最好选择有自动断电的省电功能的键盘。

4．摄像头选购指南

现在市场上有很多不同品牌的视频摄像头，有低档和高档的，有品牌和杂牌的，面对多种选择，我们该如何来选择摄像头呢？

1）像素的选择

像素值是影响摄像头质量的重要指标，其值越高拍摄到的影像越清晰。现在主流摄像头的像素值一般应在 500 万左右。不过，像素值并不能完全决定影像的质量，它必须和计算机系统相配套，因它需要更宽的数据传输通道和更快的数据处理能力；否则，可能出现影像捕捉的延迟、停顿现象。另外，像素值越高，需处理、存储的数据越多，因而对于存储设备的要求也就相应地高。

2）从摄像的色彩来比较

摄像头的色彩还原能力强弱，主要是通过肉眼来观察：“有多好？用过才知道”。观察的时候要注意屏幕反映出来的色彩是否和原物体一样真实、清楚。现在的摄像头大多数都配备了手动调焦功能，在观察时可微调一下摄像头的镜头，调整到最清晰画面时拍一张图片来仔细观察，如果摄像头的镜头的质量好，拍下来的图片就很清晰明亮，色彩鲜艳真实。

3）通过图像捕捉速度快慢来判断

摄像头的图像捕捉速度快慢，正如看电影时的正常播放和慢放。一般质量不好的摄像头，图像连贯会出现断断续续的现象，并出现明显的延迟或跳格现象。而质量好的摄像头，在捕捉图像时会比较流畅，不会出现拖影和延迟的现象，帧数基本保持在 20 帧/秒。

4）看感光材料

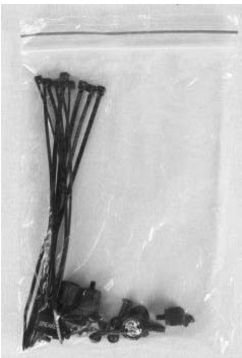
一般市场上的感光材料可以分为 CCD（电荷耦合）和 CMOS（金属氧化物）两种。前一种的优点是成像像素高，清晰度高，色彩还原系数高，价格比较昂贵；后者在成像方面要差一些，但价格低。

9.4 计算机组装实践

9.4.1　硬件的基本安装方法

1．螺钉安装

将配件装进机箱，这是组装计算机过程中必不可少的一个环节，安装使用过程中需要注意些什么呢？



螺钉虽小，但却关系着主板、显卡、光驱、硬盘等配件的稳定，使用螺钉型号不对，轻则会导致配件容易震动，重则会导致螺钉孔隘口而无法固定。严格地说，螺钉和螺钉孔大小是要一一对应的，但这并不是绝对的，有些螺钉是可以互用，只要能正常拧上去就可以了。不过，如果发现孔径不相符的，千万不要用蛮力强行拧紧，一定要换成合适的。

六角柱状螺钉：安装在机箱的主板背板上。

圆头螺钉：有圆顶和平顶两种，主要用于固定主板（即拧在六角螺钉上），也可以用来固定主板上的各种 PCI 插卡。

六角头螺钉：分有脚垫和无脚垫两种，主要用于机箱侧板、电源和硬盘架的固定，可以用来固定显卡、声卡和网卡等 PCI 插卡。

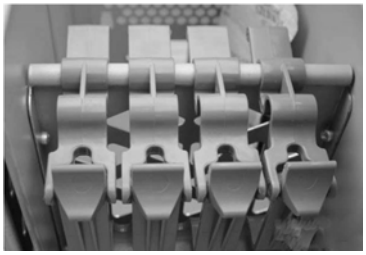
小圆头螺钉或小平顶螺钉：主要用于固定光驱、硬盘等驱动器，购买光驱时会附带。

平顶尖头螺钉：用于固定机箱风扇，螺旋沟槽较疏。

手拧螺钉：主要用于固定机箱侧板。

2．免工具设计的安装方式

由于螺钉固定配件比较麻烦，近年来衍生出一种易拆卸机箱，其安装、配置、拆卸的简易设计，所带来的方便和实用性也逐渐受到人们的关注，并迅速成为了近年来机箱市场宠儿。目前，市场上的易拆卸机箱大体可分为两类：半免螺钉型和全免螺钉型。但不管何种类型，目的都是让拆装硬件更加方便、简单。



1）卡槽式扣具

早期的免拆卸技术主要应用于硬盘或者 PCI 卡槽的拆装上，而这类设计的优点在于操作简便，只须将卡对准 PCI 槽用力下压，两边的弹片就会自动弹起将卡牢牢固定。

2）膨胀式扣具

两头粗当中细的膨胀结构使得用户在安装主板时只需要对准卡口全部压下即可，轻松免去安装数十个螺钉的浩大工程。膨胀柱主要采用高强度塑料或者金属等材质，固定性通常都很好。

3）滑轨式扣具

滑轨设计主要是针对硬盘的问题而设计的，用户可以顺着滑轨将硬盘插入，到底后按住开关即可牢牢地将其卡住。这种使得硬盘像抽屉一样的硬盘架设计为接下来的热插拔 SATA 硬盘的推广提供了便利。

4）卡口式扣具

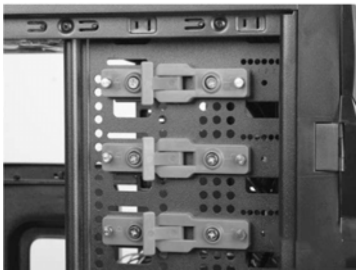
这类设计较之前滑轨式在操作上更为简便，安装时只须将卡口轻轻下拉即可。卡口式易拆卸技术，常见于侧板的开关上。

5）旋转式扣具

旋转式扣具的基本设计原理与卡口式相类似，但这种旋转方式在操作上就更为简单方便。

6）连锁式扣具

连锁式是将螺钉和扣具相结合的设计，不过连锁式固定器在安装双光驱或双硬盘时可能会影响散热性能。



7）抽拉式扣具

为了方便硬盘的拆卸，机箱的硬盘架能简易拆卸，用户只需要稍微用力把扣具往上提即可卸下硬盘架，在安装好硬盘后再放回原位，如此便无须打开机箱两面的挡板，这也算是一种比较人性化的易拆卸技术。

9.4.2　计算机硬件组装流程

计算机硬件组装时，应先仔细阅读主板及其他板卡的说明书，熟悉主板的特性及各种跳线的设置，再参考如下步骤进行：

（1）取下机箱侧面板，准备安装硬件。

（2）安装电源。

（3）安装 CPU 及散热风扇，在主板 CPU 插座上安装所需的 CPU，并且装好散热风扇。

（4）安装内存条，将内存条插入主板内存插槽中。

（5）安装主板，将主板固定在机箱里。

（6）安装显卡，将显卡安装在扩展槽中。

（7）安装光驱。

（8）安装硬盘。

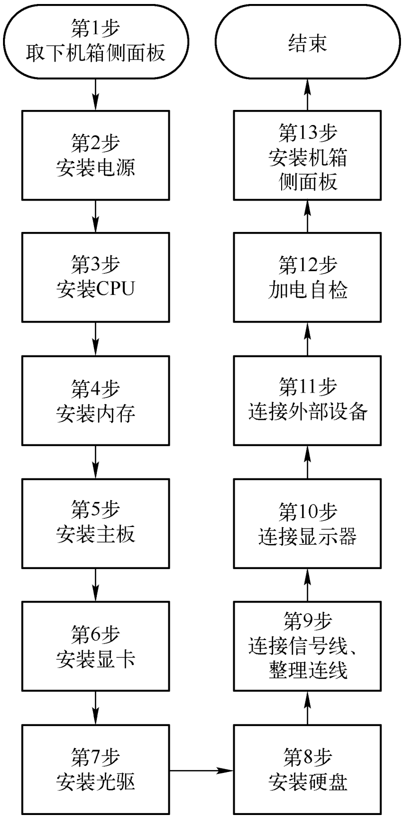
（9）连接机箱与主板之间的连线，即各种指示灯、电源开关线等，并整理固定连线。

（10）连接显示器。

（11）连接键盘、鼠标、摄像头等外围设备。

（12）加电自检。若不能正常启动，重新检查各项连线及设备；若正常，继续下一步组装。

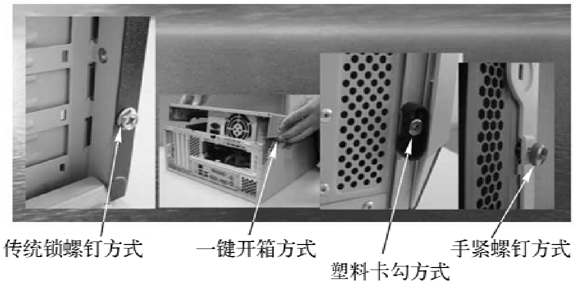
（13）安装机箱侧面板。



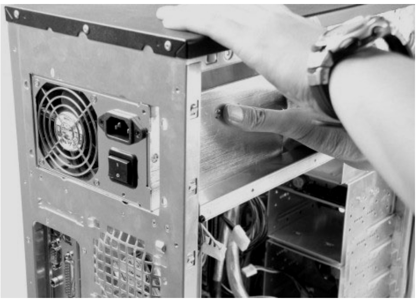
第 1 步：取下机箱侧面板，准备安装硬件。

用十字螺丝刀把固定机箱侧板的螺钉拧下来，拆下机箱的侧板。核对机箱内的零件包是否齐全，包括固定螺钉、挡片和铜柱等。

侧板的开启方式目前一般有 4 种：传统锁螺钉方式、一键开箱方式、塑料卡勾方式和手紧螺钉方式等。



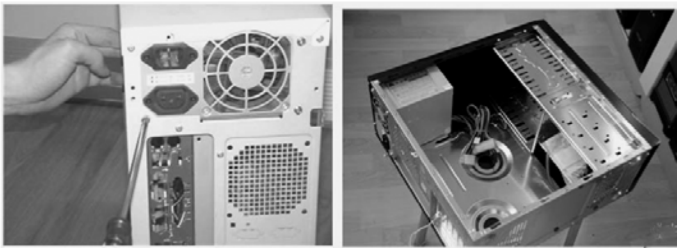
传统锁螺钉是常见和最省成本的方式，需借助工具来开启；一键开箱方式考虑拆装和维护的方便性，在差异的产品和国外产品中较多，成本和结构复杂度会增加很多；两者折中的方式是采用手紧螺钉和塑料卡勾方式。



第 2 步：安装电源。

打开电源包装，把电源放在机箱后上方的电源固定架上。

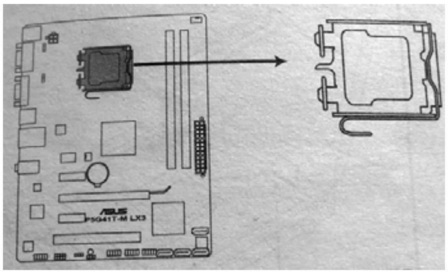
将电源后面的螺钉孔和机箱上的螺钉孔一一对应，然后拧上螺钉。



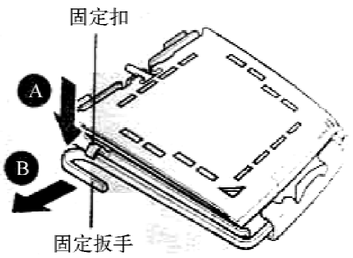
第 3 步：安装 CPU 及散热风扇。

（1）打开主板（以华硕 P5G41T-M LX3 主板为例）包装，取出主板，放在一块绝缘泡沫或海绵垫上。

（2）找到位于主板上的 CPU 插座。

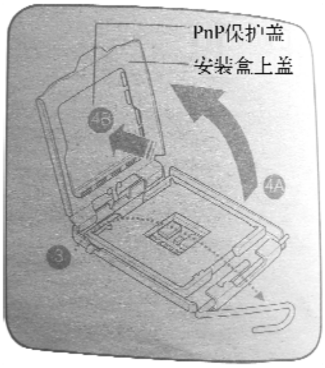


☞在安装 CPU 之前，请先将主板上的 CPU 插槽面向你，并且确认插槽的固定扳手位于你的左手边。

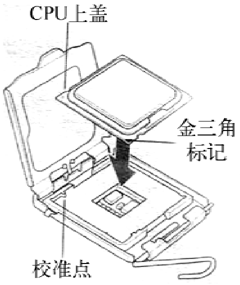


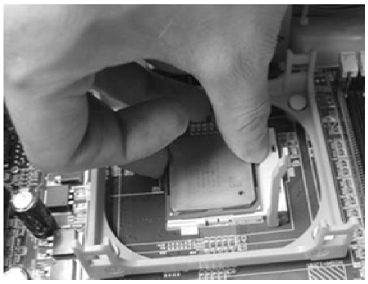
（3）以拇指压下 A 固定扳手并将其稍向左侧推 B，这样做可使扳手脱离固定扣并松开 CPU 辅助安装盒。

（4）依箭头方向拉起固定扳手至 135°。请用手指将 CPU 安装盒的上盖掀起（4A），然后用手指从上盖内侧的缺口将保护盖推开移除（4B）。

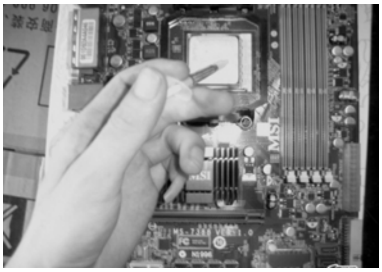


☞CPU 安装盒上的保护盖用来保护插槽上的接脚，因此只有在 CPU 安装妥当之后，才可将其移除。



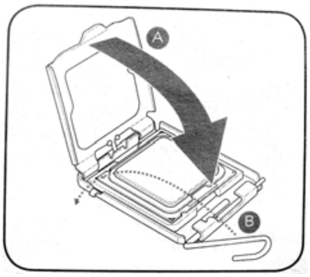


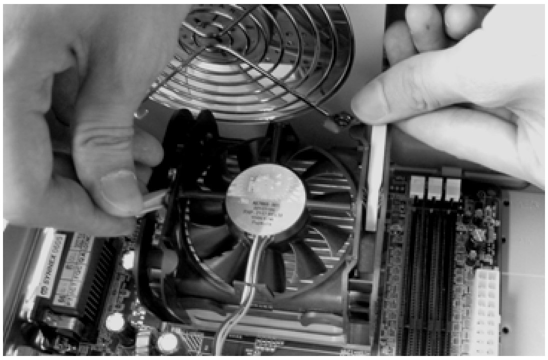
（5）将 CPU 的缺口对准 CPU 插座的缺口后缓慢地插入，确认 CPU 完全插入了 CPU 插座之后把小扳手压下。



（6）在 CPU 上面涂抹适量的硅胶，并将其涂抹为一均匀薄层。

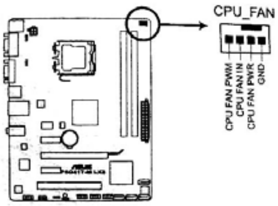
（7）将上盖重新盖上（A），接着将固定扳手（B）朝原方向推回并扣于固定扣上。

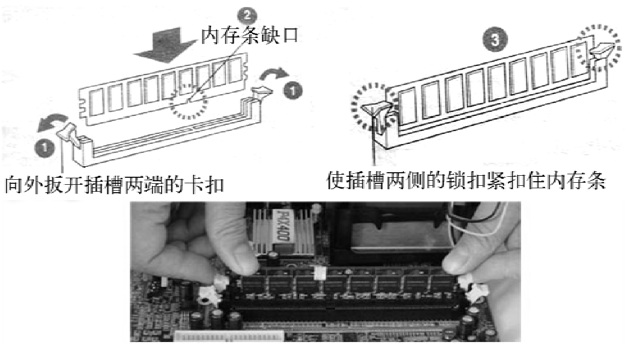




（8）将 CPU 散热风扇放在 CPU 表面，确认和 CPU 接触良好，将 CPU 散热风扇的扣具扣在 CPU 的插座上面。

（9）将 CPU 风扇电源插入主板上 CPU 风扇的电源插座上，主板上标示有“CPU_FAN”。



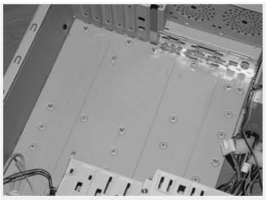


第 4 步：安装内存条，将内存条插入主板内存插槽中。

拨开内存插槽两边的锁扣。使内存下边金手指部分的缺口与内存插槽上相应的突起槽口对齐，均匀用力向下压，使插槽两侧的锁扣紧扣住内存。

第 5 步：安装主板，将主板固定在机箱里。

（1）把机箱水平放置，找到随机箱附带的螺钉。



（2）观察主板上的螺钉固定孔，在机箱底板上找到对应位置处的预留孔，将机箱附带的铜柱安装到这些预留孔上。将主板放到机箱内的这些安装好的铜柱上面，并将主板上的各种接口与机箱上的预留孔对应，用螺钉固定主板。

第 6 步：安装显卡及扩展卡。

用螺丝刀将机箱显示卡插槽位置的挡板拆掉，使显示卡与显示卡插槽垂直，均匀用力向下压，把显示卡插入插槽中，用螺钉将其固定。

如果还有其他的扩展卡，如网卡、电视卡等也同样把 PCI 接口后的挡板拆掉，与显示卡的安装一样，将卡与 PCI 插槽垂直，均匀用力插到插槽中，并用螺钉固定即可。

第 7 步：安装光驱。

（1）根据机箱的结构不同，光驱的安装方式基本有两种：从内向外安装和从外向内安装。

（2）光驱安装到位后，在侧面用螺钉固定牢固。

全免锁螺钉

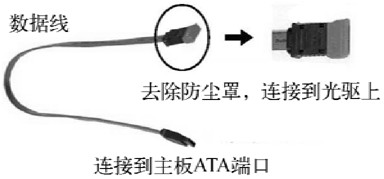
滑轨定位

传统锁螺钉

（3）光驱设备的固定方式。

传统锁螺钉是最常见、最省成本和最牢固的固定方式，包括两边锁螺钉和一边锁螺钉，一边压条方式；而滑轨定位方式是先在光驱上锁上滑轨，再通过滑轨上卡钩固定到机箱上，便于光驱的拆装；全免锁螺钉方式是在光驱支架上设计有固定光驱的固定块等小部件，再直接固定光驱。

（4）连接数据线和电源线。将数据线一端插头插入光驱，另一端插入主板的 SATA 端口；把电源线插头插入光驱电源插座。

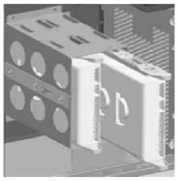


第 8 步：安装硬盘。

（1）将硬盘放到机箱的驱动器支架内，用螺钉固定硬盘。

（2）硬盘的固定方式。硬盘的固定方式类似于光驱的固定方式，只是硬盘还需要考虑硬盘的共振，所以硬盘通常放置于机箱的底部或硬盘支架做防震考虑。

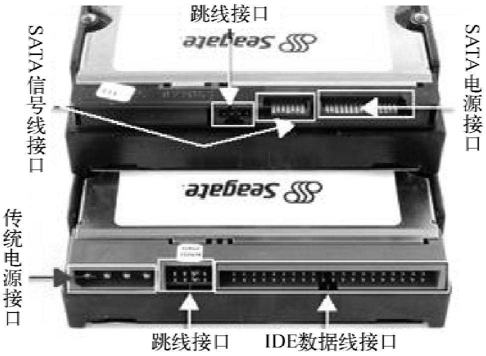
传统螺钉

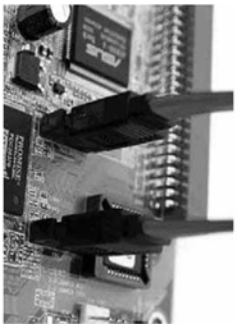


滑轨定位

全免锁螺钉方式

（3）硬盘的接口通常有两种：并口和串口（SATA）。目前串口最流行。

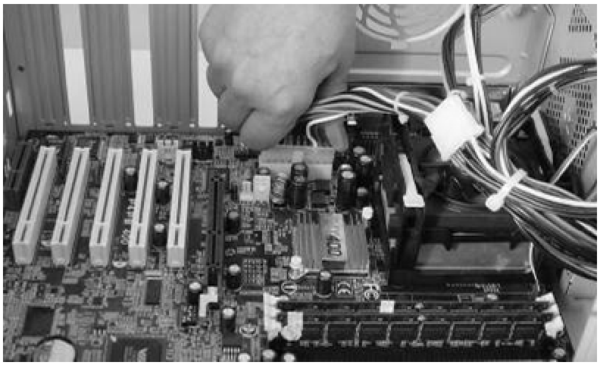


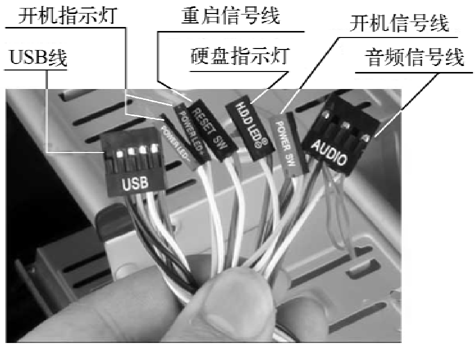


（4）将对应的数据线插头一端插在硬盘接口上，另一端连接于主板上。插入对应的电源线。最后设置跳线接口。

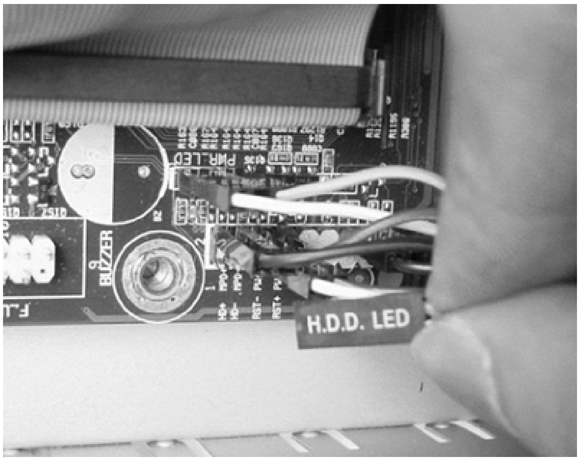
第 9 步：连接机箱与主板之间的连线，即各种指示灯、电源开关线等，并整理固定连线。

（1）连接主板电源线很简单，只要将电源线插头插入主板电源插座中。



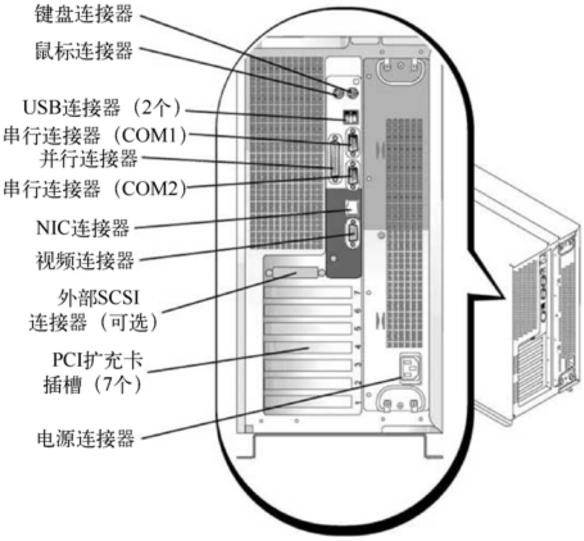


（2）连接机箱引出线。把机箱内的引出线（包括 PC 喇叭信号线、机箱电源指示灯信号线、主机启动信号线、复位启动信号线和硬盘信号工作指示灯信号线、前置 USB 接口线、音频信号线等）连接到主板的相应位置上。



不同的主板这些线的位置也不尽相同，在安装时要参照主板说明书。

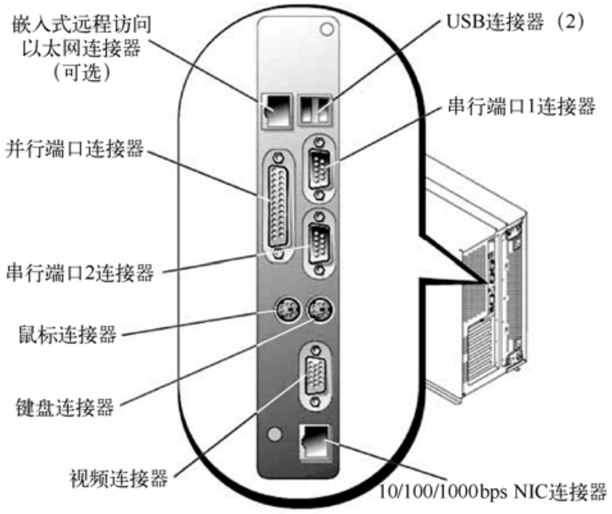
（3）整理主机箱内的线缆。至此，机箱内的设备已经安装完毕，把电缆线整理一下。

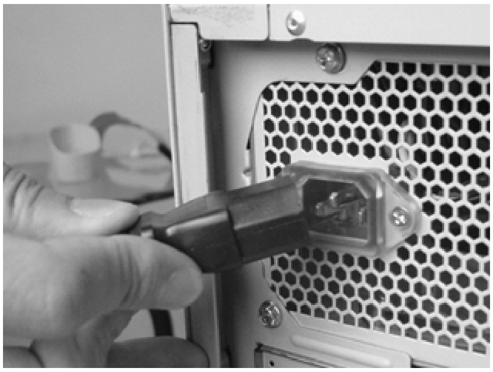


第 10 步：连接显示器。

机箱后面板功能图之一。

机箱后面板功能图之二。





显示器电源线一端插入显示器电源插座，另一端插入市电电源插座。

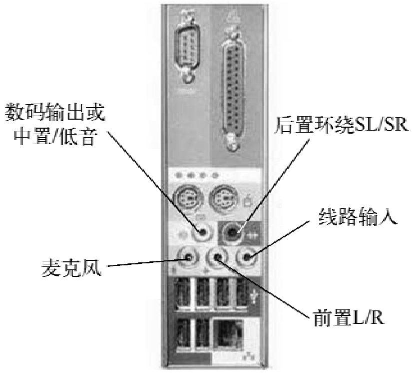
显示器的数据信号线一端连接于主机箱后面板，另一端连接于显示器。

显示器电源线、数据线连接后的效果图。

第 11 步：连接键盘、鼠标、摄像头、音箱等外围设备。

（1）把鼠标、键盘连接到主机上。

（2）把摄像头连接到主机上。



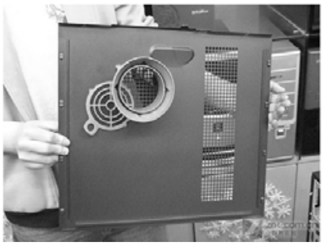
（3）把音箱连接到主机上。

第 12 步：加电自检。

若不能正常启动，重新检查各项连线及设备；若正常，继续下一步组装。

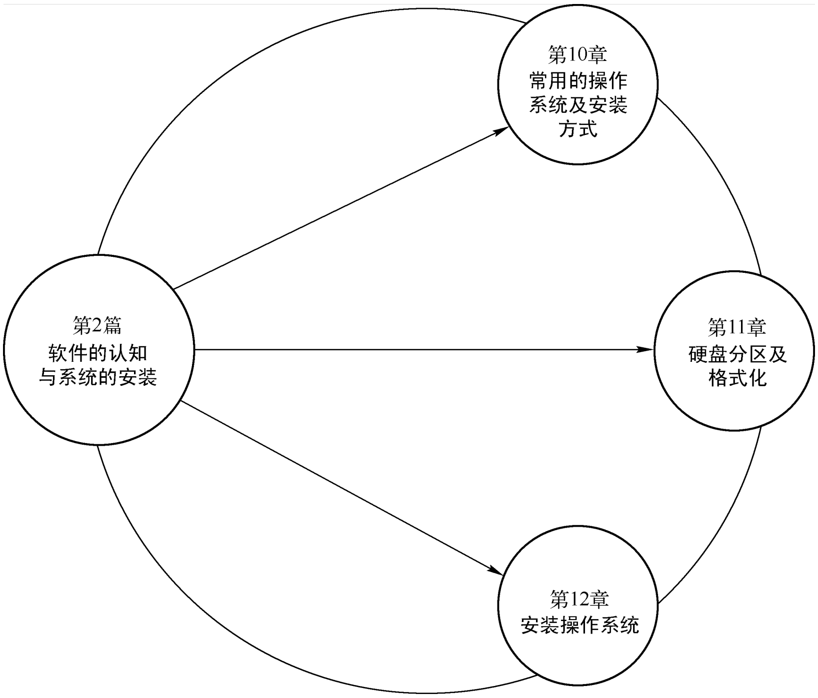
第 13 步：安装机箱侧面板。

最后把机箱盖上，用螺钉拧紧即可。



组装完成后的计算机。

第2篇 软件的认知与系统的安装



第10章 常用的操作系统及安装方式

操作系统的版本有很多，用户可以根据自己的喜好进行选择，但它们的安装步骤是相似的。本章主要讲述常用操作系统及安装方式，主要内容有认识主流操作系统、操作系统的安装方式和 BIOS 设置等。

10.1 认识主流操作系统

计算机的软件系统主要包括应用软件和系统软件两部分，而操作系统是计算机能正常使用的基础，因此，用户首先要对目前的主流操作系统有所了解，才能更好地选择最适合自己的操作系统。目前的操作系统大致可分为 Windows 操作系统、Linux 操作系统、MAC 操作系统和虚拟操作系统。

10.1.1 Windows 操作系统

Windows 操作系统由微软公司开发，有 25 年左右的发展历史，从 Windows 98 到 Windows XP 以及 Windows Vista 和 Windows 7。

1. Windows XP

Windows 操作系统是一款由美国微软公司开发的窗口化操作系统。采用了 GUI 图形化操作模式，比起从前的指令操作系统（如 DOS）更为人性化。

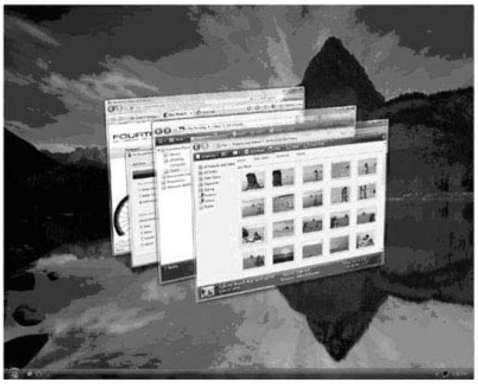
Windows XP 操作系统是 2001 年发行的，到 2009 年宣布停止免费主流支持服务。但由于其具有较好的硬件兼容性，因此，仍是目前主流计算机中使用率最高的操作系统。

2．Windows Vista

微软公司于 2007 年推出了 Windows XP 的后续版本——Windows Vista。在 Vista 平台上，搜索的特性得到了前所未有的强化，无论开始菜单还是应用程序的每个窗口都有动态搜索栏，真正实现了“搜索无处不在”。而且用户也可以自己保存搜索结果，有效地节省了搜索的时间，以提升工作效率。

此外，在 Windows Vista 平台下首页界面的右侧，还提供有各式各样的搜索引擎，服务于互联网的搜索，更方便了用户的操作。准确地说，Vista 通过将应用程序生成的文档和数据集成到“搜索和组织”体验中，使用户更容易找到信息。

在首页界面的 Sidebar 功能，是 Vista 平台的一次创新。它将各式各样小巧的功能或者小软件统统集合起来，包括表、便签、计算器等。作为一个全开放的中心，Sidebar 也成为一个信息交互的场所。



见过 Windows Vista 的用户，几乎都会惊讶于其半透明效果的界面、纵深感的 3D 切换界面和动态预览。微软希望通过实现界面的美观，使用户在操作的过程中获取到更舒服的感受，进而提高工作效率。

Vista 一词源于拉丁文的 Vedere，在包括英语在内的大多数语言中有“远景、展望”之意。微软公司除了希望它能展望未来，继续执掌操作系统大旗之外，更是为未来 PC 乃至其他个人电子设备的技术和创新铺路，引领下一代计算体验。

3．Windows 7

Windows 7 是由微软公司开发的，具有革命性变化的操作系统。该系统旨在让人们的日常计算机操作更加简单和快捷，为人们提供高效易行的工作环境。Windows 7（开发代号：Blackcomb 以及 Vienna，后更改为“7”）可供家庭及商业工作环境、笔记本电脑、平板电脑、多媒体中心等使用。微软 2009 年 10 月 22 日于美国正式发布 Windows 7。

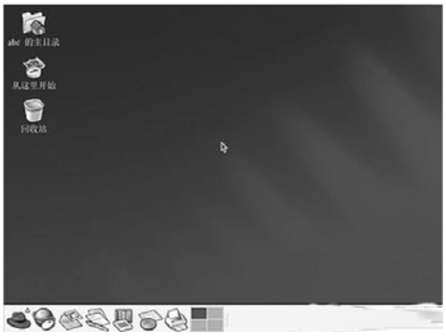
Windows 7 的 Aero 效果更华丽，有碰撞效果、水滴效果，还有丰富的桌面小工具。这些都比 Vista 增色不少。

Windows 7 的设计主要围绕五个重点——针对笔记本电脑的特有设计；基于应用服务的设计；用户的个性化；视听娱乐的优化；用户易用性的新引擎。微软宣称 Windows 7 将使用与 Vista 相同的驱动模型，即基本不会出现类似 XP 至 Vista 的兼容问题。

10.1.2 Linux 操作系统

Linux 是一款免费使用和自由传播的操作系统，它由世界各地成千上万的程序员设计和实现，目的是建立不受任何商品化软件版权制约的、全世界都能自由使用的 Linux 兼容产品。Linux 操作系统的主要版本有 Bed Rat、Linux、Fedora Linux、Ubuntu Linux。

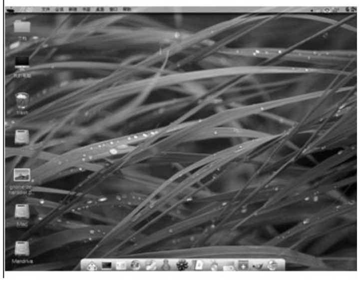
1．Red Hat（红帽子）



Red Hat 是全球最大的开源技术厂家，其产品 Red Hat Linux 也是全世界应用最广泛的 Linux。Red Hat 公司总部位于美国北卡罗来纳州。

对于 Red Hat 来说，开放源代码已经不只是一个软件模型，这正是 Red Hat 的商业模式。因为 Red Hat 坚信只有协作，企业才能创造出非凡质量和价值的产品。

2．Linux（红旗）



RedFlag Linux（红旗 Linux）是 Linux 的一个发展产品，由中科红旗软件技术有限公司开发研制的以 Intel 和 Alpha 芯片为 CPU 构成的服务器平台上第一个国产的操作系统版本。它标志着我国在发展国产操作系统的道路上迈出了坚实的一步。相对于 Windows 操作系统及 UNIX 操作系统来讲，Linux 凭借其开放性及低成本，已经在服务器操作系统市场获得了巨大发展。但由于其操作界面复杂，一时难以让普通 PC 用户接受。

继服务器版 1.0、桌面版 2.0、嵌入式 Linux 之后，红旗最近又推出了新产品——红旗服务器 2.0 和红旗网络商务通等多种发行版本和相关版本。目前，红旗软件已在中国市场上奠定了一个坚实的基础，成为新一代的操作系统先锋。

3．Fedora Linux

Fedora 系统是由 Red Hat 和社群支持的开源项目。它的目标在于快速推进自由开源软件和开源内容。Fedora 项目利用大众论坛、开放的程序、快速的革新、英明的管理以及高度的透明来完成一个完全由自由开源的软件构成的完美的操作系统和平台。

4．Ubuntu Linux

Ubuntu 是一个由全球化的专业开发团队建造的操作系统。它包含了所有需要的应用程序：浏览器、Office 套件、多媒体程序、即时消息等。Ubuntu 是一个 Windows 和 Office 的开源替代品。

Ubuntu 的名称来自非洲南部祖鲁语或豪萨语的“ubuntu”一词（译为吾帮托或乌班图），意思是“人性”、“我的存在是因为大家的存在”。Ubuntu 建基于 Debian 发行版和 GNOME 桌面环境，与 Debian 的不

同在于，它每 6 个月会发布一个新版本。

10.1.3　MAC 操作系统

MAC（麦金塔）操作系统是苹果公司为其 PC 所开发的专用操作系统。稳定性非常高，主要用于图像图形设计工作。

本来麦金塔计算机的默认操作系统名为 SystemSoftware，后来正式改名为 Mac OS（麦金塔操作系统）。Mac OS 至今已经推出了十代。最近，苹果宣布将 Mac OS X 更名为 OS X。

10.1.4　虚拟操作系统

虚拟机是指通过软件模拟的具有完整硬件系统功能的、运行在一个完全隔离环境中的完整计算机系统，在虚拟机上安装的操作系统就称为虚拟操作系统。

10.2　操作系统的安装方式

目前，操作系统的安装方式有 4 种：全新安装、升级安装、覆盖安装、自动安装。

10.2.1　全新安装

在硬盘中没有任何操作系统情况下或虽有操作系统但要重新格式化后安装系统，就是全新安装。

全新安装安全性能较好，系统安装好后是一个纯净的操作系统环境。

10.2.2　升级安装

用较高版本的操作系统来覆盖原有计算机中较低版本的操作系统，就是升级安装。例如，从 Windows 98 升级到 Windows XP，从 Windows XP 升级到 Windows 7。

升级安装的优点是速度快，节省时间，同时原有的操作系统中的程序及数据都依然存在，系统安装后性能较好。

10.2.3　覆盖安装

用原有版本的系统重新进行的安装，称为覆盖安装。覆盖安装可以修复原有系统中存在的一些问题。

10.2.4　自动安装

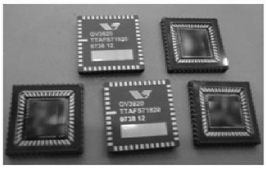
系统安装时按默认设置进行安装，无须用户操作，实现无人看护与值守，这种安装方式称为自动安装。自动安装最适于计算机公司批量安装系统。

10.3　BIOS 设置

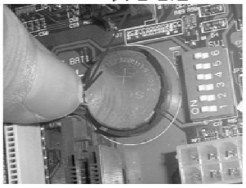
10.3.1　BIOS 类型

BIOS（即基本输入/输出系统）设置程序是被固化到计算机主板上的 ROM 芯片中的一组程序，其主要功能是为计算机提供最底层的、最直接的硬件设置和控制。BIOS 设置程序是储存在 BIOS 芯片中的，只有在开机时才可以进行设置。

BIOS芯片



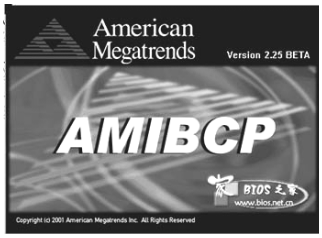
CMOS供电电池



CMOS 主要用于存储 BIOS 设置程序所设置的参数与数据，而 BIOS 设置程序主要对基本输入/输出系统进行管理和设置，使系统运行在最好状态下，使用 BIOS 设置程序还可以排除系统故障或者诊断系统问题。

在计算机上使用的 BIOS 程序根据制造厂商的不同分为 Award BIOS 程序、AMI BIOS 程序、Phoenix BIOS 程序以及其他的免跳线 BIOS 程序和品牌机特有的 BIOS 程序，如 IBM 等。

目前主板 BIOS 有三大类型，即 Award BIOS、AMI BIOS 和 Phoenix BIOS 三种。不过，Phoenix 已经合并了 Award，因此在台式机主板方面，其虽然标有 Award-Phoenix，其实际还是 Award 的 BIOS 的。Phoenix BIOS 多用于高档的 586 原装品牌机和笔记本电脑上，其画面简洁，便于操作。



10.3.2 进入 BIOS 的方法

Del

不管兼容机还是原装品牌机，由于计算机的 BIOS 的型号不同，进入 BIOS 设置程序的方法也不一样，通常会在开机画面有提示。

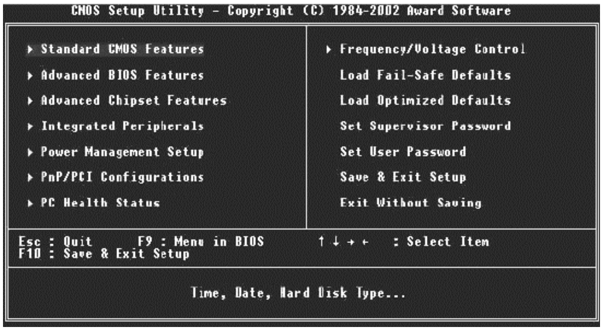
进入 BIOS 设置程序的按键

BIOS 型号	进入 BIOS 设置程序的按键	有无屏幕提示
Award	Del 或 Ctrl+Alt+Esc	有
AMI	Del 或 Esc	有
MR	Esc 或 Ctrl+Alt+Esc	无
Phoenix	Del 或 Ctrl+Alt+Esc	无
联想 ThinkPad	F1	
HP（惠普）	F2	
SONY（索尼）		
DELL（戴尔）		
Acer（宏基）		
TOSHIBA（东芝）	冷开机时按 Esc 键，然后按 F1 键	

10.3.3　Award BIOS 设置

1．Award BIOS 的主界面

在开机画面时按下 Delete（或者 Del）键不放手，直到进入 BIOS（基本输入/输出系统）设置。



进入后大家会看到以下菜单，也有可能会有一些差别，但是基本上是差不多的，只是名字不同，作用基本上是一样的。

Award BIOS 的功能中文含义及作用一览表

英 文 名 称	中 文 含 义	作　　用
Standard CMOS Features	标准 CMOS 参数设定	这个选项可以设置系统日期、时间、IDE 设备、显示系统的类型、错误处理方法等
Advanced BIOS Features	高级 BIOS 功能设定	对系统的高级特性进行设定
Advanced Chipset Features	高级芯片组功能设定	设定主板所用芯片组的相关参数
Integrated Peripherals	外部设备设定	设定菜单包括所有外围设备的设定，如声卡、MODEM、USB 键盘是否打开等
Power Management Setup	电源管理设定	设定 CPU、硬盘、显示器等设备的节电功能运行方式
PnP/PCI Configurations	即插即用和 PCI 参数设定	设定 ISA 的 PnP 即插即用界面及 PCI 界面的参数，此项仅在系统支持 PnP/PCI 时才有效
PC Health Status	计算机健康状态检测	提供系统即时的工作情况，描述 CPU 风扇的状态
Frequency/Voltage Control	频率/电压控制	设定 CPU 的倍频，设定是否自动侦测 CPU 频率等
Load Fail-Safe Defaults	载入最安全的默认值	使用此菜单载入工厂默认值作为稳定的系统使用
Load Optimized Defaults	载入高性能默认值	使用此菜单载入最好的性能但有可能影响稳定的默认值
Set Supervisor Password	设置超级用户密码	使用此菜单可以设置超级用户的密码
Set User Password	设置用户密码	使用此菜单可以设置用户密码
Save & Exit Setup	保存后退出	保存对 CMOS 的修改，然后退出 Setup 程序
Exit Without Saving	不保存退出	放弃对 CMOS 的修改，然后退出 Setup 程序

在 Award BIOS 中是用键盘来进行操作的，各控制键的具体功能如下表所示。

控制键	具体功能及作用	控制键	具体功能及作用
↑	向上移一项	Enter	选定此选项
↓	向下移一项	F1	主题帮助
←	向左移一项	F5	从 CMOS 中恢复前次的 CMOS 设定值，仅对选择设定界面有效
→	向右移一项	F6	从故障保护默认值表加载 CMOS 值，仅对选择设定界面有效
Esc	返回。跳到退出界面或回到主界面	F7	加载优化默认值
+或 PageUp	增加数值或改变选择项	F10	在任何设置菜单中可以按下 F10 键退出并保存设置
－或 PageDown	减少数值或改变选择项		

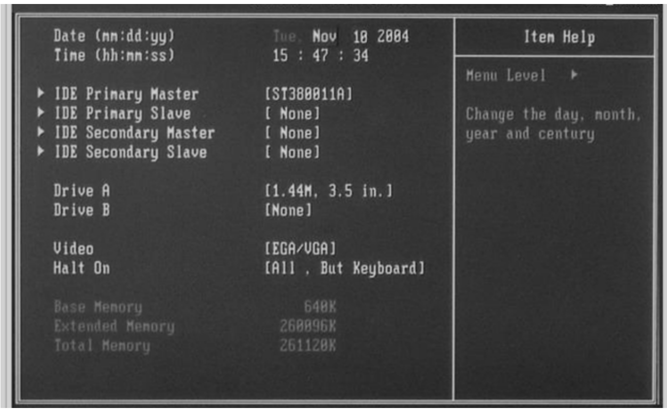
具体操作方法：在主菜单上用方向键选择要操作的项目，然后按 Enter 键进入该项子菜单，在子菜单中用方向键选择要操作的项目，然后按 Enter 键进入该子项，后用方向键选择，完成后按 Enter 键确认，最后按 F10 键保存改变后的 CMOS 设定值并退出（或按 Esc 键退回上一级菜单，退回主菜单后选 Save & Exit Setup 后按 Enter 键，在弹出的确认窗口中输入 Y 然后按 Enter 键，即保存对 BIOS 的修改并退出 Setup 程序）。

2．Standard CMOS Features（标准 CMOS 功能设定）

（1）在 Award BIOS 设置主界面中，通过方向键移动到 Standard CMOS Features 选项上；

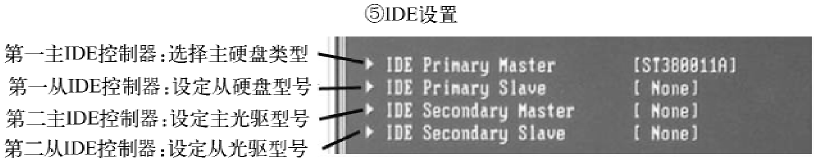
（2）按 Enter 键，即进入了“Standard CMOS Features”项子菜单。

“Standard CMOS Features”项子菜单中共有 13 个子项。



（3）Date（mm:dd:yy）（日期设定）。设定计算机中的日期，格式为“星期，月/日/年”。星期由 BIOS 定义，只读。

（4）Time（hh:mm:ss）（时间设定）。设定计算机中的时间，格式为“时/分/秒”。



（5）IDE 设置。

- IDE Primary Master（第一主 IDE 控制器），设定主硬盘型号。按 PgUp 或 PgDn 键选择硬盘类型：Press Enter、Auto 或 None。如果光标移动到“Press Enter”项按回车键后会出现一个子菜单，显示当前硬盘信息；Auto 是自动设定；None 是设定为没有连接设备。
- IDE Primary Slave （第一从 IDE 控制器），设定从硬盘型号。设置方法参考上一设备。
- IDE Secondary Master （第二主 IDE 控制器），设定主光驱型号。设置方法参考上一设备。
- IDE Secondary Slave （第二从 IDE 控制器），设定从光驱型号。设置方法参考上一设备。

建议装机人员使用 Auto，以便让系统自动查找硬盘的信息。

⑥ 软盘驱动器设置。Drive A （软盘驱动器 A），Drive B （软盘驱动器 B）。由于现在主流机一般都没有安装软盘驱动器，因此这里的设置过程省略。

其他选项设置这里从略，有兴趣或需要的读者可参考其他专著。

3．Advanced BIOS Features（高级 BIOS 功能设定）

（1）在主菜单中用方向键选择“Advanced BIOS Features”项。

（2）按 Enter 键，即进入了“Advanced BIOS Features”项子菜单。

“Advanced BIOS Features”项子菜单中共有20个子项。

下面只对一些常用设置进行介绍，其他设置保持默认值就可以了。

Advanced BIOS Features 的功能中文含义及作用一览表

英 文 名 称	中 文 含 义	作　　用
Virus Warning	病毒报警	在系统启动时或启动后，如果有程序企图修改系统引导扇区或硬盘分区表，BIOS 会在屏幕上显示警告信息，并发出蜂鸣报警声，使系统暂停
CPU Internal Cache	CPU 内置高速缓存设定	设置是否打开 CPU 内置高速缓存。默认设置为打开
External Cache	外部高速缓存设定	设置是否打开外部高速缓存。默认设置为打开
CPU L2 Cache ECC Checking	CPU 二级高速缓存奇偶校验	设置是否打开 CPU 二级高速缓存奇偶校验。默认设置为打开
Quick Power On Self Test	快速检测	设定 BIOS 是否采用快速 POST 方式，也就是简化测试的方式与次数，让 POST 过程所需时间缩短
First Boot Device	设置第一启动盘	设定 BIOS 第一个搜索载入操作系统的引导设备。默认设置为 Floppy（软盘驱动器），安装系统正常使用后建议设为（HDD-0）。设定值有： Floppy 系统首先尝试从软盘驱动器引导；LS120 系统首先尝试从 LS120 引导；HDD-0 系统首先尝试从第一硬盘引导；SCSI 系统首先尝试从 SCSI 引导；CDROM 系统首先尝试从 CD-ROM 驱动器引导；HDD-1 系统首先尝试从第二硬盘引导；HDD-2 系统首先尝试从第三硬盘引导；HDD-3 系统首先尝试从第四硬盘引导；ZIP 系统首先尝试从 ATAPI ZIP 引导；LAN 系统首先尝试从网络引导；Disabled 禁用此次序
Second Boot Device	设置第二启动盘	设定 BIOS 在第一启动盘引导失败后，第二个搜索载入操作系统的引导设备
Third Boot Device	设置第三启动盘	设定 BIOS 在第二启动盘引导失败后，第三个搜索载入操作系统的引导设备。设置方法参考上一项
Boot Other Device	其他设备引导	将此项设置为 Enabled，允许系统在从第一/第二/第三设备引导失败后，尝试从其他设备引导
Swap Floppy Drive	交换软驱盘符	将此项设置为 Enabled 时，可交换软驱 A:和 B:的盘符
Boot Up Floppy Seek	开机时检测软驱	将此项设置为 Enabled 时，在系统引导前，BIOS 会检测软驱 A:。根据所安装的启动装置的不同，在“First/Second/Third Boot Device” 选项中所出现的可选设备有相应的不同。例如，如果系统没有安装软驱，在启动顺序菜单中就不会出现软驱的设置
Boot Up NumLock Status	初始数字小键盘的锁定状态	此项是用来设定系统启动后，键盘右边小键盘是数字还是方向状态。当设定为 On 时，系统启动后将打开 Num Lock，小键盘数字键有效。当设定为 Off 时，系统启动后 Num Lock 关闭，小键盘方向键有效
Gate A20 Option	Gate A20 的选择	此项用来设定系统存取 1MB 以上内存（扩展内存）的方式。A20 是指扩展内存的前部 64KB。当选择默认值 Fast 时，Gate A20 是由端口 92 或芯片组的特定程序控制的，它可以使系统速度更快。当设置为 Normal 时，A20 是由键盘控制器或芯片组硬件控制的

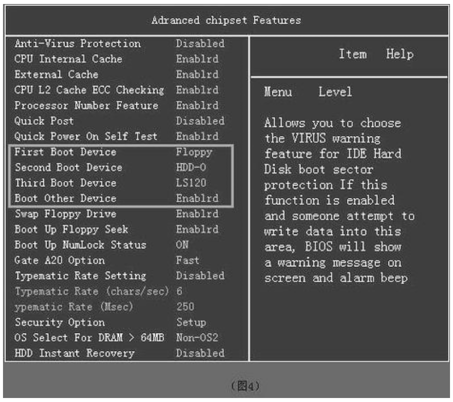
续表

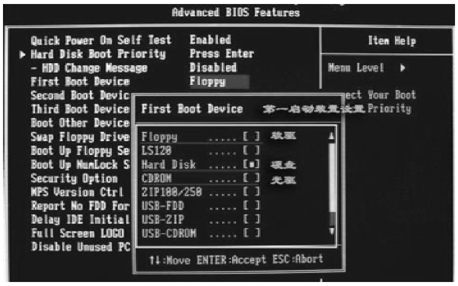
英 文 名 称	中 文 含 义	作　　用
Typematic Rate Setting	键入速率设定	此项是用来控制字元输入速率的。设置包括 Typematic Rate（字元输入速率）和 Typematic Delay（字元输入延迟）。默认值为 Disabled（禁用）
Typematic Rate (Chars/Sec)	字元输入速率，字元/秒	上面的 Typematic Rate Setting 选项禁用后，该项无效；Typematic Rate Setting 选项启用后，可以设置键盘加速度的速率（字元/秒）
Typematic Delay (Msec)	字元输入延迟，毫秒	上面的 Typematic Rate Setting 选项禁用后，该项无效；此项允许您选择键盘第一次按下去和加速开始间的延迟
Security Option	安全选项	此项指定了使用的 BIOS 密码的保护类型。设置值为 System 时无论开机还是进入 CMOS SETUP 都要输入密码；设置值为 Setup 时只有在进入 CMOS SETUP 时才要求输入密码
OS Select For DRAM > 64MB	设定 OS2 使用的内存容量	默认值为 Non-OS2
Report No FDD For WIN 95	设定在 WIN 95 中报告有无 FDD	默认值为 No
Video BIOS Shadow	将 BIOS 复制到影像内存	将 BIOS 复制到影像内存，可维持系统性能在最良好的状态

（3）设置病毒报警。病毒报警设定值有 Disabled（禁用）、Enabled（开启）。建议用户在安装 Windows 操作系统时，将此项设定为 Disabled（禁用）。

（4）设置启动顺序。在 BIOS 设置中，设置系统引导顺序对于初学者而言是非常重要的。下面以将第一优先的系统引导设备为光驱为例介绍系统引导顺序的方法。

进入“Advanced BIOS Features”界面，通过“↑”或“↓”方向键将光标定位到“First Boot Device”设置项上，按“Enter”键。弹出“First Boot Device”对话框，选择“CDROM”，按“Enter”键确定；按“F10”键，最后按“Enter”键保存设置并退出。

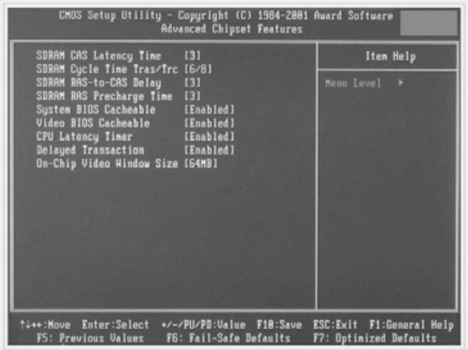




4．Advanced Chipset Features（高级芯片组功能设定）项设置

在主菜单中用方向键选择“Advanced Chipset Features”项然后按回车键，即进入了“Advanced Chipset Features”项子菜单。

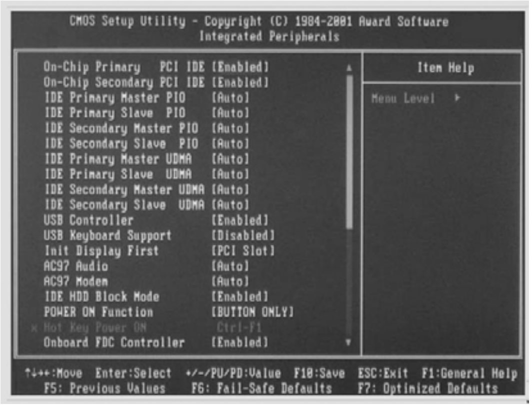
“Advanced Chipset Features”项子菜单中共有 9 个子项。



Advanced Chipset Features 的功能中文含义及作用一览表

英文名称	中文含义	作用
SDRAM CAS Latency Time	CAS 延时周期	
SDRAM RAS-to-CAS Delay	从 CAS 脉冲信号到 RAS 脉冲信号之间延迟的时钟周期数设置	此项允许设定在向 DRAM 写入，读出或刷新时，从 CAS 脉冲信号到 RAS 脉冲信号之间延迟的时钟周期数。更快的速度可以增进系统的性能表现，而相对较慢的速度可以提供更稳定的系统表现。此项仅在系统中安装有同步 DRAM 才有效
SDRAM RAS Precharge Time	RAS 预充电	此项用来控制 RAS（Row Address Strobe）预充电过程的时钟周期数。如果在 DRAM 刷新前没有足够的时间给 RAS 积累电量，刷新过程可能无法完成，而且 DRAM 将不能保持数据。此项仅在系统中安装了同步 DRAM 才有效
System BIOS Cacheable	系统缓存 BIOS 的容量	
Video BIOS Cacheable	显卡 BIOS 的缓存容量	
CPU Latency Time	CPU 延时时间设定	此项控制了 CPU 在接受了命令后是否延时执行
Delayed Transaction	延迟传输	芯片组内置了一个 32bit 写缓存，可支持延迟处理时钟周期，所以在 ISA 总线的数据交换可以被缓存，而 PCI 总线可以在 ISA 总线数据处理的同时进行其他的数据处理。若设置为 Enabled 可兼容 PCI 2.1 规格
On-Chip Video Window Size	显存容量	显卡缓存增大可改善画面质量，但同时以减少可用物理内存为代价

5. Integrated Peripherals（外部设备设定）设置



在主菜单中用方向键选择“Integrated Peripherals”项后按回车键，即进入了“Integrated Peripherals”项子菜单。

“Integrated Peripherals”项子菜单中共有 27 个子项。

Integrated Peripherals 的功能中文含义及作用一览表

英 文 名 称	中 文 含 义	作　　用
On-Chip Primary PCI IDE	板载第一条 PCI 插槽设定	整合周边控制器包含了一个 IDE 接口，可支持两个 IDE 通道。选择 Enabled 可以独立地激活每个通道
On-Chip Secondary PCI IDE	板载第二条 PCI 插槽设定	
IDE Primary Master PIO	IDE 第一主 PIO 模式设置	四个 IDE PIO（可编程输入/ 输出）项允许为板载 IDE 支持的每一个 IDE 设备设定 PIO 模式（0～4）。模式 0～4 提供了递增的性能表现。在 Auto 模式中，系统自动决定每个设备工作的最佳模式
IDE Primary Slave PIO	IDE 第一从 PIO 模式设置	设置方法同上
IDE Secondary Master PIO	IDE 第二主 PIO 模式设置	设置方法同上
IDE Secondary Slave PIO	IDE 第二从 PIO 模式设置	设置方法同上
IDE Primary Master UDMA	IDE 第一主 UDMA 模式设置	Ultra DMA/33/66/100 只能在 IDE 硬盘支持此功能时使用，而且操作环境包括一个 DMA 驱动程序（Windows 95 OSR2 或第三方 IDE 总线控制驱动程序）。如果硬盘和系统软件都支持 Ultra DMA/33、Ultra DMA/66 或 Ultra DMA/100，选择 Auto 使 BIOS 支持有效
IDE Primary Slave UDMA	IDE 第一从 UDMA 模式设置	设置方法同上
IDE Secondary Master UDMA	IDE 第二主 UDMA 模式设置	设置方法同上
IDE Secondary Slave UDMA	IDE 第二从 UDMA 模式设置	设置方法同上
USB Controller	USB 控制器设置	此项用来控制板载 USB 控制器
USB Keyboard Support	USB 键盘控制支持	如果在不支持 USB 或没有 USB 驱动的操作系统下使用 USB 键盘，如 DOS 和 SCO UNIX，需要将此项设定为 Enabled
Init Display First	开机时的第一显示设置	
AC97 Audio	设置是否使用芯片组内置 AC97 音效	此项设置值适用于使用的是自带的 AC97 音效。如果需要使用其他声卡，则需要将此项值设为 Disabled
IDE HDD Block Mode	IDE 硬盘块模式	块模式也被称为块交换，多命令或多扇区读/写。如果您的 IDE 硬盘支持块模式（多数新硬盘支持），选择 Enabled，自动检测到最佳的且硬盘支持的每个扇区的块读/写数
POWER ON Function	设置开机方式	当这项设为“Keyboard（键盘）”时，下一项“KB Power ON Password”会被激活，当这项设为“Hodkey（热键）”时，下一项“Hot Key Power ON”会被激活
KB Power ON Password	设置键盘开机	当上项“POWER ON Function”设为“Keyboard（键盘）”时，这项才会被激活
Hot Key Power ON	设置热键启动	当上项“POWER ON Function”设为“Hodkey（热键）”时，这项才会被激活
Onboard FDC Controller	内置软驱控制器	设置是否使用内置软驱控制器，默认值为 Enabled（使用）
Onboard Serial Port 1/2	内置串行口设置	此项规定了主板串行端口 1（COM 1）和串行端口 2（COM 2）的基本 I/O 端口地址和中断请求号。选择 Auto，允许 Award 自动决定恰当的基本 I/O 端口地址
UART Mode Select	UART 模式选择	
Onboard Parallel Port	并行端口设置	此项规定了板载并行接口的基本 I/O 端口地址。选择 Auto，允许 BIOS 自动决定恰当的基本 I/O 端口地址
Parallel Port Mode	并行端口模式设置	此项可以选择并行端口的工作模式
Game Port Address	板载游戏端口	此项用来设置板载游戏端口的基本 I/O 端口地址
Midi Port Address	板载 Midi 端口	此项用来设置板载 Midi 端口的基本 I/O 端口地址
Midi Port IRQ	Midi 端口 IRQ 选择	此项规定了板载 Midi 端口的中断请求号

6．Power Management Setup（电源管理设定）设置

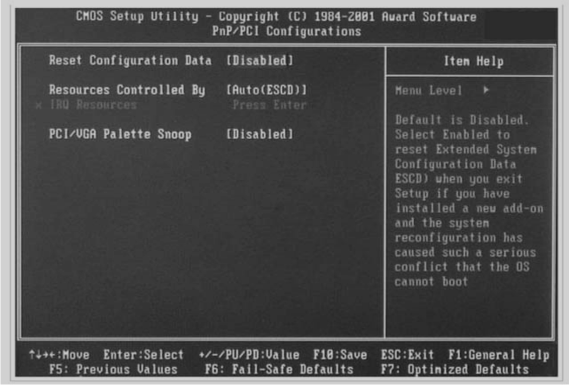
在主菜单中用方向键选择“Power Management Setup”项然后按回车键，即进入了“Power Management Setup”项子菜单。

“Power Management Setup”项子菜单中共有 18 个子项。

“Power Management Setup”的功能中文含义及作用一览表

英 文 名 称	中 文 含 义	作　　用
ACPT Function	设置是否使用 ACPI 功能	此项是用来激活 ACPI（高级配置和电源管理接口）功能。如果您的操作系统支持 ACPI-aware，如 Windows 98 SE/2000/ME，选择 Enabled
ACPI Suspend Type	ACPI 挂起类型	此选项设定 ACPI 功能的节电模式。可选项有：S1（POS）休眠模式是一种低能耗状态，在这种状态下，没有系统上下文丢失；S2（CPU 或芯片组） 硬件维持着所有的系统上下文；S3（STR）休眠模式是一种低能耗状态，在这种状态下仅对主要部件供电，如主内存和可唤醒系统设备，并且系统上下文将被保存在主内存。一旦有“唤醒”事件发生。存储在内存中的这些信息被用来将系统恢复到以前的状态
Power Management	电源管理方式	此项用来选择节电的类型
Video Off Method	视频关闭方式	设置视频关闭的方式
DPMS	取用显示器电源管理	用于 BIOS 控制支持 DPMS 节电功能的显卡
Video Off In Suspend	在挂起中关闭视频	默认值为 Yes
Suspend Type	挂起类型	默认值为 Yes
MODEM Use IRQ	调制解调器的中断值	默认值为 3
Suspend Mode	挂起方式	设定 PC 多久没有使用时，便进入 Suspend 省电状态，将 CPU 工作频率降到 0MHz，并通知有关省电设备以便一并进入省电状态
HDD Power Down	硬盘电源关闭模式	设置硬盘电源关闭模式计时器，当系统停止读或写硬盘时，计时器开始计算，过时后系统将切断硬盘电源。一旦又有读写硬盘命令执行时，系统将重新开始运行
Soft-off by PWR-BTTN	软关机方式	当在系统中单击“关闭计算机”或运行关机命令后，关闭计算机的方式
Wake-Up by PCI Card	设置是否采用 PCI 片唤醒	
Power On by Ring	设置是否采用 MODEM 唤醒	
Resume by Alarm	设置是否采用定时开机	
Primary IDE 0	设置当主 IDE 0 有存取要求时，是否取消目前 PC 及该 IDE 的省电状态	
Primary IDE 1	设置当主 IDE 1 有存取要求时，是否取消目前 PC 及该 IDE 的省电状态	
Secondary IDE 1	设置当从 IDE 1 有存取要求时，是否取消目前 PC 及该 IDE 的省电状态	
FDD，COM，LPT Port	设置当软驱、串行口、并行口有存取要求时，是否取消目前 PC 及该 IDE 的省电状态	

7．PnP/PCI Configurations（即插即用/PCI 参数设定）设置



在主菜单中用方向键选择“PnP/PCI Configurations”项后按回车键，即进入了“PnP/PCI Configurations”项子菜单。

“PnP/PCI Configurations”项子菜单中共有 4 个子项。

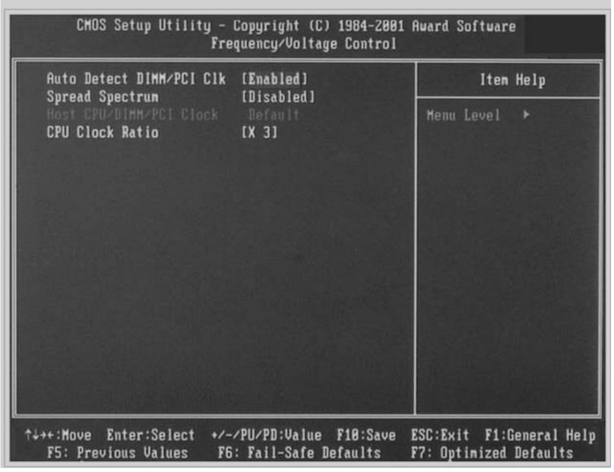
“PnP/PCI Configurations”的功能中文含义及作用一览表

英 文 名 称	中 文 含 义	作　　用
Reset Configuration Data	重置配置数据	通常应将此项设置为 Disabled。如果安装了一个新的外接卡，系统在重新配置后产生严重的冲突，导致无法进入操作系统，此时将此项设置为 Enabled，可以在退出 Setup 后，重置 Extended System Configuration Data（ESCD，扩展系统配置数据）
Resource Controlled By	资源控制	Award 的 Plug and Play BIOS（即插即用 BIOS）可以自动配置所有的引导设备和即插即用兼容设备
IRQ Resources	IRQ 资源	此项仅在 Resources Controlled By 设置为 Manual 时有效
PCI/VGA Palette Snoop	PCI/VGA 调色板配置	当设置为 Enabled，工作于不同总线的多种 VGA 设备可在不同视频设备的不同调色板上处理来自 CPU 的数据。在 PCI 设备中命令缓存器中的第五位是 VGA 调色板侦测位（0 是禁用的）

8．Frequency/Voltage Control（频率/电压控制）设置

在主菜单中用方向键选择“Frequency/Voltage Control”项后按回车键，即进入了“Frequency/ Voltage Control”项子菜单。

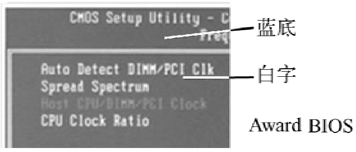
“Frequency/Voltage Control”项子菜单中共有 4 个子项。

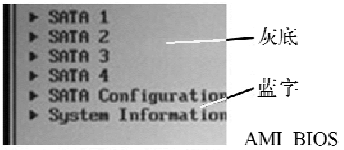


“Frequency/ Voltage Control”的功能中文含义及作用一览表

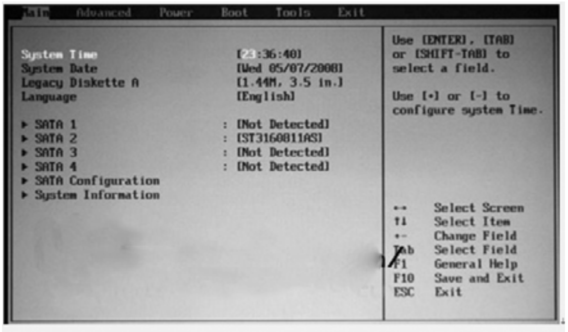
英 文 名 称	中 文 含 义	作　　用
Auto Detect DIMM/PCI Clk	自动侦测 DIMM/PCI 时钟频率	当设置为 Enabled，系统会自动侦测安装的 DIMM 内存条或 PCI 卡，然后提供时钟给它，系统将屏蔽掉空闲的 DIMM 槽和 PCI 插槽的时钟信号，以减少电磁干扰（EMI）
Spread Spectrum	频展	当主板上的时钟振荡发生器工作时，脉冲的极值（尖峰）会产生 EMI（电磁干扰）。频率范围设定功能可以降低脉冲发生器所产生的电磁干扰，所以脉冲波的尖峰会衰减为较为平滑的曲线
Host CPU/DIMM/PCI Clock	CPU 主频 DIMM 内存/PCI 时钟频率	此选项指定了 CPU 的前端系统总线频率、内存条时钟频率和 PCI 总线频率的组合。它提供给用户一个处理器超频的方法。如果此项设置为 Default，CPU 主频总线、内存条和 PCI 总线的时钟频率都将设置为默认值
CPU Clock Ratio	CPU 倍频设定	对于未锁频的 CPU，你可能要在本项设置 CPU 倍频才会正常显示，但是如果手头上的 CPU 是锁频的 CPU，则不需要做 CPU 倍频设置，该项即可正常显示

10.3.4　AMI BIOS 设置





区分一款主板到底采用的是 Award BIOS 还是 AMI BIOS 有很多种方法，当然最准确的就是看 BIOS 界面里的相关字段。不过对于初学者来说，有一种更简单的方法来区分：BIOS 程序界面为蓝底白字的，一般都是 Award 的 BIOS 程序，而 BIOS 程序界面为灰底蓝字的，一般都是 AMI 的 BIOS 程序。



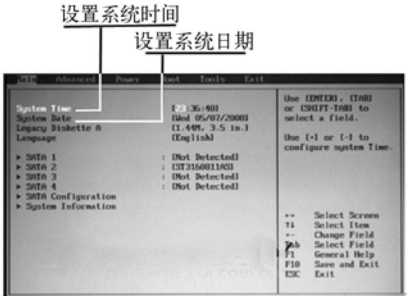
开启计算机或重新启动计算机后，在屏幕显示如下时，按下 Del 键就可以进入 AMI BIOS 的设置主界面。主界面中有 6 个子项目。

要注意的是，如果按得太晚，计算机将会启动系统，这时只有重新启动计算机了。大家可在开机后立刻按住 Delete 键直到进入 BIOS。有些品牌机是按 F1 键进入 BIOS 设置的。

进入后，可以用方向键移动光标选择 BIOS 设置界面上的选项，然后按 Enter 键进入子菜单，用 Esc 键来返回主菜单，用 Page Up 和 Page Down 键或上下（↑↓）方向键来选择具体选项，按 Enter 键确认选择，按 F10 键保留并退出 BIOS 设置。

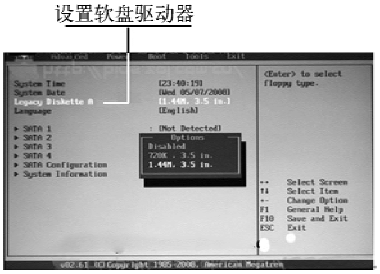
接下来就正式进入 BIOS 的设置了！

1．Main（标准设定）

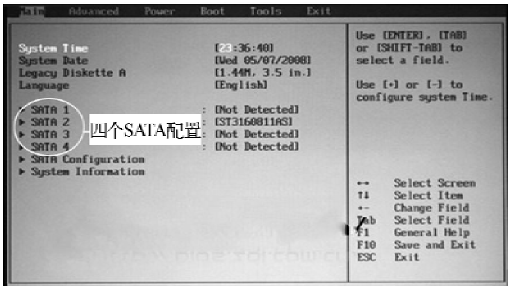


此菜单可对基本的系统配置进行设定，如时间、日期等。

这个菜单中，第一项是设置系统时间，第二项是设置系统日期，实际上这两个步骤都可以在 Windows 中进行操作。



菜单里的第三行是设置软盘驱动器的一个选项。对于没有软驱的计算机，在这里设置成 Disabled，关闭软驱检测。



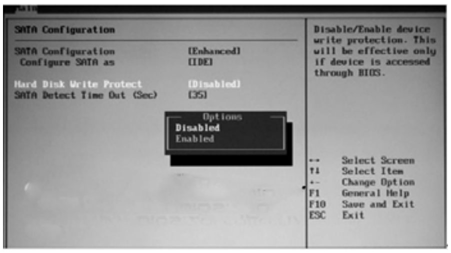
1）SATA 配置

下面的菜单中，有四个 SATA 配置，这实际上是直接关联主板上 SATA 接口的。一般来说，SATA 接口可以自动识别安装到此端口的设备，所以需要设置的时候非常少，当然不排除特殊情况。

SATA Configuration 表示 SATA 配置，该图是直接进入此项目的界面。在这里，可以对主板上的 SATA 工作模式进行调节，甚至关闭 SATA 接口的功能。

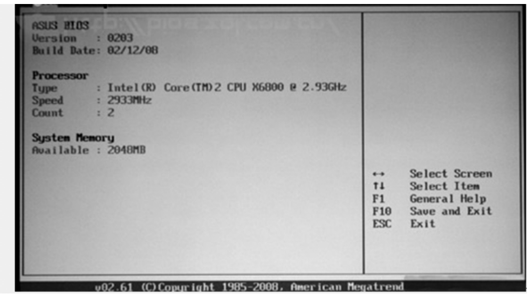
SATA 工作模式一般分两种：Compatible 和 Enhanced，也就是“兼容模式”和“增强模式”，那到底是什么意思呢？很多初学者都有在安装系统时出现找不到硬盘的情况，实际上这就是 SATA 工作模式没有调节好。一般来说，一些比较老的操作系统对 SATA 硬盘支持度非常低，在安装系统之前，一定要将 SATA 的模式设置成 Compatible。Compatible 模式时 SATA 接口可以直接映射到 IDE 通道，也就是 SATA 硬盘被识别成 IDE 硬盘。如果此时计算机中还有 PATA 硬盘，就需要做相关的主从盘跳线设定了。当然，Enhanced 模式就是增强模式，每一个设备拥有自己的 SATA 通道，不占用 IDE 通道，适合 Windows XP 以上的操作系统安装。

2）硬盘的写保护



该项是硬盘的写保护设定，这里设定的主要是防止 BIOS 对硬盘的写入，实际上就是防范多年前有名的 CIH 病毒。不过现在已经很少有 BIOS 病毒，所以硬盘写保护也没有什么用处，建议设置为 Disabled。

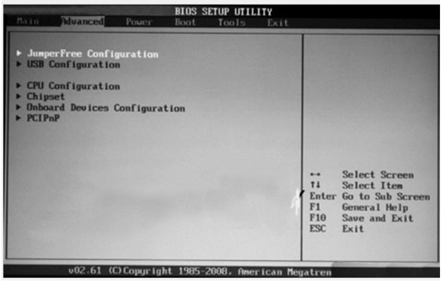
3）基本配置



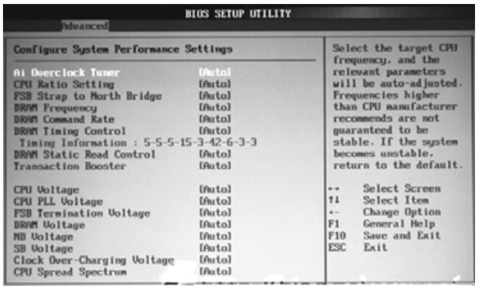
返回 Main 主菜单中，最后一个项目是 System information，这个项目是用来设置当前计算机的一些基本配置，如 CPU 型号、频率、线程数、内存容量等信息。

2．高级 BIOS 设置

BIOS 主菜单的第 2 个项目是 Advanced，中文译为“高级”，当选择本菜单时，可以看到 6 个子项目菜单。

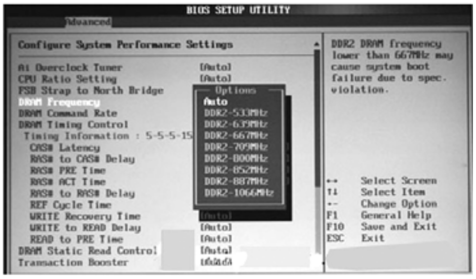


1）免跳线配置



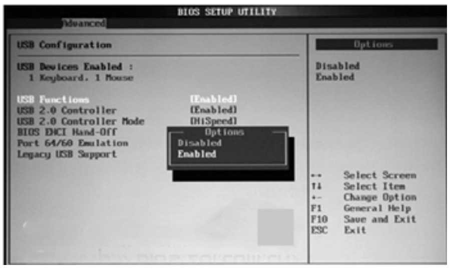
高级 BIOS 中的第一个项目是 JumperFree Configuration（免跳线配置），进入 JumperFree Configuration 后，可以看到界面内容非常繁多。

Ai Overclock Tuner——人工智能超频（建议设置为 Auto）；CPU Ratio Setting——CPU 频率设置（建议设置为 Auto，超频时需设定）；FSP Strap to North Bridge——华硕专用的分频调节（建议值为 Auto）。



下面的几项 DRAM 是相关的，都是调节内存的项目，如果不超频，这几项建议都设置成 Auto 状态。

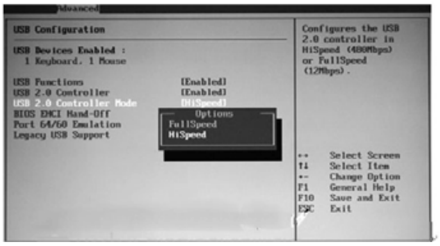
其他项目是 CPU、南北桥、内存等设备电压的项目，这些都是要在超频时才能用得到。这里不做过多讲述。

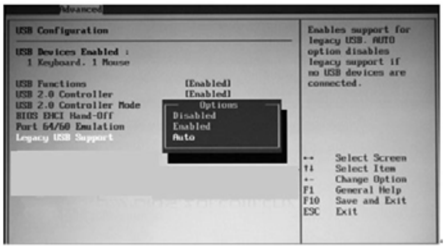


2）高级 BIOS 中的第二个项目是 USB Configuration（USB 配置）

USB Functions 就是配置是否开启 USB 功能的项目，对于普通用户来说，应该开启此功能了。不过对于网吧内的计算机，这里就应该选择 Disabled。

第二项是 USB 2.0 控制器调节，如果选择 Enabled，USB 接口就会工作在 USB 2.0 的传输模式下，如果选择 Disabled，就会被降级为 USB 1.1，速度会慢很多。可能绝大多数用户都会选择 Enabled。第三项是 USB 2.0 控制器工作模式，有高速模式和全速模式两种选择。

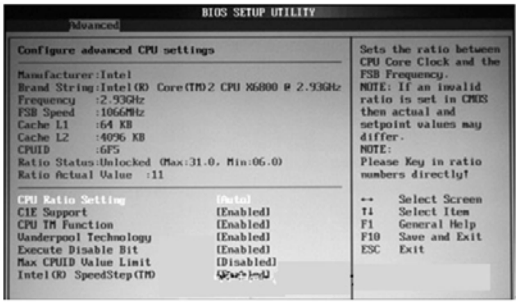


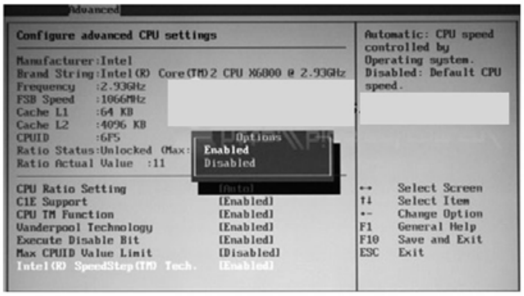


第四项和第五项对于普通用户来说保持默认值即可。第六项 Legacy USB Support，直译成中文为“传统 USB 设备支持”，这里一定不要设置成 Disabled，否则连接的 USB 键盘会出现无法在 BIOS 和 DOS 中识别的情况。建议选择 Auto，在计算机连接有传统 USB 设备时，则开启；反之则自动关闭。

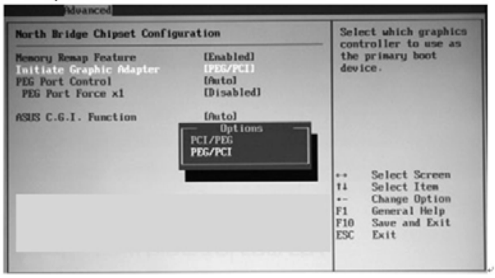
3）高级 BIOS 中的第三个项目是 CPU Configuration（CPU 配置）

CPU 配置选项对于普通用户来说，没有太大的用处，第一项是设置 CPU 频率的，这在 JumperFree Configuration 里就已经有了，超频玩家才能用得着。





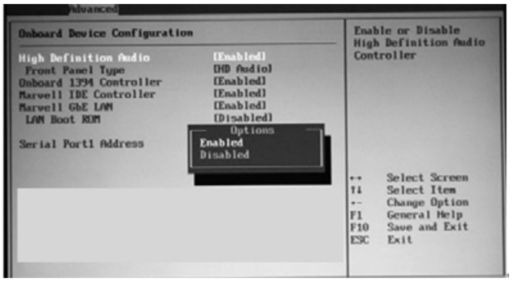
其他的几个选项用处都不大，最后一个项目是 Intel 有名的 SpeedStep 技术，如果开启此技术，可以实现 CPU 在空闲时自动降频，从而节省电能。强烈推荐笔记本用户开启此选项。



4）高级 BIOS 中的第四个项目是 Chipset（芯片组）

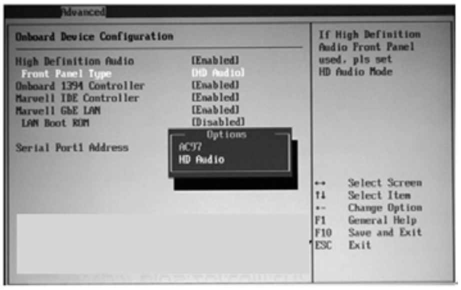
由于北桥芯片的相关设置已经在 Advanced 菜单的 JumperFree Configuration 中完成，所以这里的 Chipset 主要是对南桥芯片进行配置。

不过这里经常调节的只有第二项 Initiate Graphic Adapter（从什么图形卡启动）。也就是说，当计算机中有一块 PCI 显卡和一块 PCI-e 显卡同时存在时，到底让哪一块显卡工作来引导系统。一般来说，整合主板中这里的调节项为 PCI-E/On board，也就是先从独立显卡引导还是从集成显卡引导。



5）高级 BIOS 中的第五个项目是 Onboard Devices Configuration（板载设备配置）

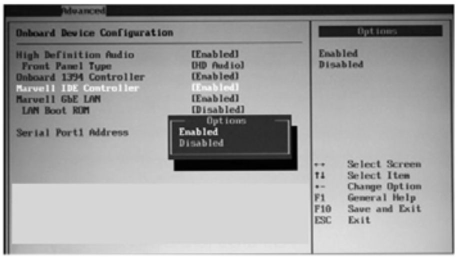
此菜单里主要是一些集成在主板上的设备，包括声卡、网卡、1394 控制器等设备。有一天，你突然发现声卡消失了，或者网卡消失了，那么就应该来 BIOS 里看看是不是被屏蔽了。图中是在调节高保真音频，如果没有独立声卡，就可以选择 Enabled。

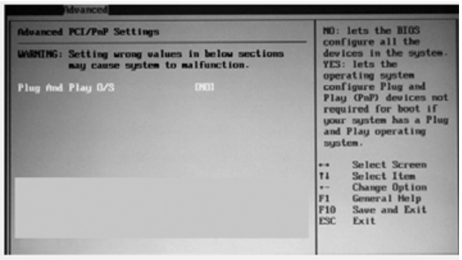


Front Panel Type 讲的是前置音频的类型，可以设置成 AC97 或者 HD Audio。如果家里没有 5.1 声道以上音响设备，建议设置成 AC97，因为这样前后的音频才是独立的。如果选择 HD Audio，前置音频只能作为 5.1 声道系统中的两个小音箱。

如果没有 IDE 硬盘或光驱，可以将此项选择为 Disabled。

下一项是 Marvell 千兆网卡控制器设置，除非有性能更加强劲的独立网卡，此选项建议设置成 Enabled。



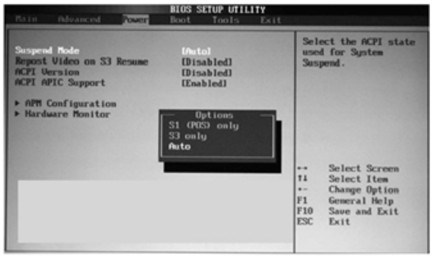


6）高级 BIOS 中的第六个项目是 PCI/PnP 设置

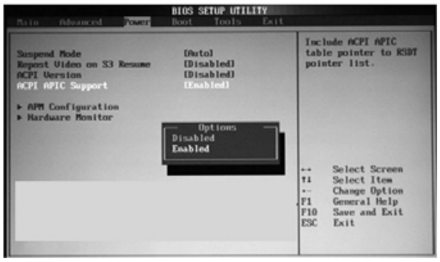
PCI/PnP 配置主要是对硬件的中断请求等进行手动分配，设置稍有不当，就可能造成硬件无法运行，非高级用户建议不要尝试，这部分内容略过。

3. Power（功率）设置

BIOS 主菜单的第 3 个项目是 Power，下面主要介绍一下 Power 菜单中的一些重点项目。



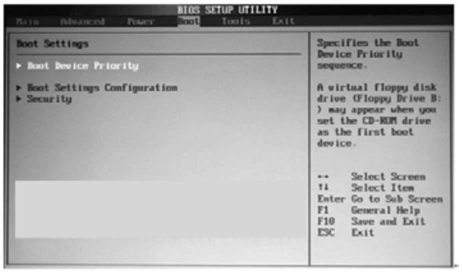
Power 菜单里第一项是挂起模式，对于 PC 来说，建议选择 S3 only 或者 Auto，而对于 POS 机来说，则建议选择 S1。



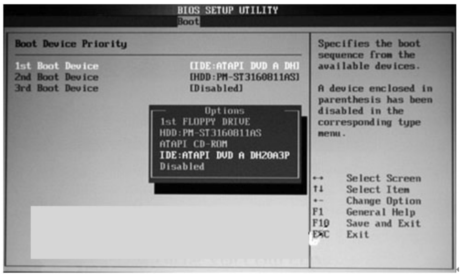
其他几个项目可以都保持默认值，但是在这里要提一下 ACPI APIC Support（高级电源管理）这一项，高级电源管理一定要开启。

4. BOOT（引导）设置

BIOS 主菜单的第 4 个项目是 BOOT 菜单，是平时使用中用得最多的一个菜单了，这里主要是对各种引导项进行配置。在 BOOT 菜单下面有三个子菜单，这三个菜单里的内容都非常实用。



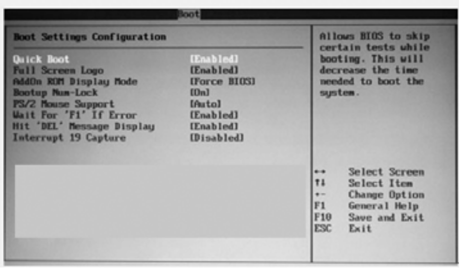
1）Boot Device Priority（优先引导设备）



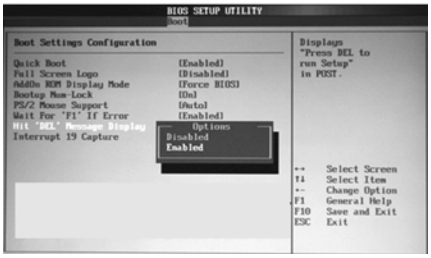
在这个项目里，就可以设置系统优先从哪个设备引导。1st Boot Device 是第一引导设备，2nd Boot Device 是第二个引导设备，以此类推。如果要使用光盘安装系统，在这里就需要将 1st Boot Device 设置成光驱，在图中选单里找到你所使用的光驱型号就可以；如果想要从硬盘启动系统，那么就需要在这里将硬盘设置成 1st Boot Device，如图中的 HDD。

2）Boot Settings Conguration（引导设置配置）

在 Boot Settings Conguration 菜单里，用得最多的就是 Wait For “F1” if Error 和 Full Screen Logo。



将 Wait For “F1”if Error 设置成 Disabled，否则每次开机都需要按 F1 键才能进入计算机。



Full Screen Logo 的作用就是关闭/开启开机 BIOS 全屏画面，有 Enabled 和 Disabled 两个选项，Enabled 表示开启全屏开机画面，Disabled 则表示关闭开机 Logo。

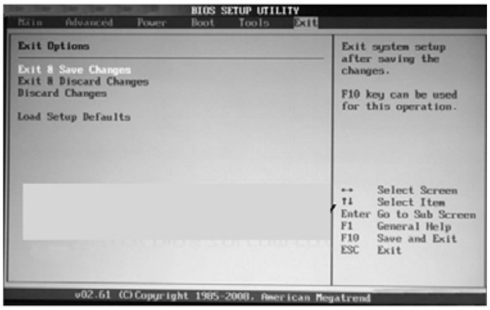
3）开机密码

在第三个菜单里主要设置开机密码，里面非常简单，这里就不多说了。

5. Tools 设置

BIOS 主菜单的第 5 个项目是 Tools 设置菜单，由于 Tools 菜单里都是厂商自己添加的一些工具软件，这里就不多说了。

6. Exit 设置



BIOS 主菜单的第 6 个项目是 Exit 菜单，Exit 菜单里有四个项目，从上至下分别为：

Exit & Save Changes——保存设置并退出；

Exit & Discard Changes——不保存设置，并退出；

Discard Changes——仅仅撤销修改，不退出；

Load Setup Defaults——载入默认设置。

此处介绍一个保存并退出最简单的方法，在 BIOS 设置界面里按 F10 键，再按 Y，不信你试试！

AMI BIOS 重点设置就介绍完了，如果你从头到尾都认真看了本节内容，相信一定能从中学到很多东西。当然，在看完之后，一定要进入自己的计算机的 BIOS 设置界面，去练习体验一下，这样才能真正掌握 BIOS 的设置。

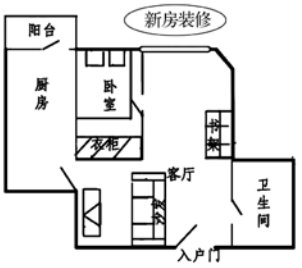
第11章 硬盘分区及格式化

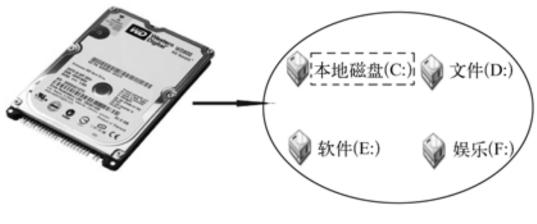
BIOS 设置完成后，要在计算机上安装操作系统，首先必须对硬盘进行初始化，即合理的分区和格式化，然后才可以安装操作系统。本章主要介绍硬盘的分区、格式化，以及各种分区方案、不同的格式化方案等。

11.1 分区的目的

分区从实质上说就是对硬盘的一种格式化。当创建分区时，就已经设置好了硬盘的各项物理参数，指定了硬盘主引导记录和引导记录备份的存放位置。而对于文件系统以及其他操作系统管理硬盘所需要的信息则是通过之后的高级格式化，即 Format 命令来实现。

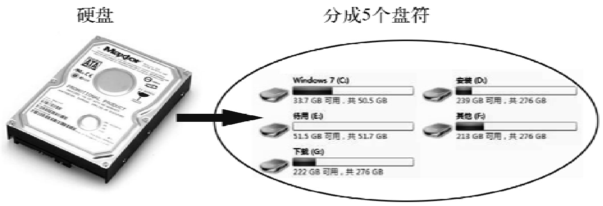
安装操作系统和软件之前，首先需要对硬盘进行分区和格式化，然后才能使用硬盘保存各种信息。许多人都会认为既然是分区就一定要把硬盘划分成好几部分，其实我们完全可以只创建一个分区使用全部或部分的硬盘空间。不过，不论划分了多少个分区，也不论使用的是 SCSI 硬盘还是 IDE 硬盘，都必须把硬盘的主分区设定为活动分区，这样才能够通过硬盘启动系统。





简单来说，硬盘分区就如同新房装修一样，把一大间房子隔成几个小房间，方便于自己的需要和对空间的合理利用，这样用户就可以很方便地将计算机中的文件和数据分门别类地进行存放，以便有效地分配、管理和利用硬盘的空间。

11.2 分区的通用原则



分区的主要目的就是便于对硬盘进行管理，因此，具有以下通用原则。

（1）方便性、合理性。分区的数目太多或太少，都不便于对硬盘的管理和维护。对于 160GB 以上的硬盘而言，一般

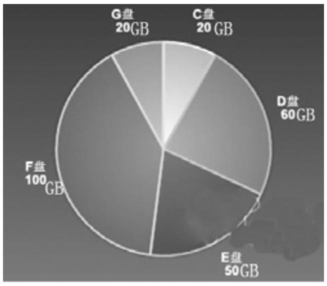
划分为 4～5 个分区就可以了。

过多的分区数目，会减慢系统自动及访问资源管理器的速度，也不方便平时的管理。

（2）实用性。不同的用户对硬盘存储的文件类型的要求是不同的，例如，需要存储哪些方面的文件，需要安装哪几个操作系统等都要根据自己的需求来制定分区方案。

（3）前瞻性。在对硬盘分区时，应该根据计算机的具体配置，再结合自己以后的扩展计划来进行，否则以后当硬盘存储了许多重要的文件或数据后再想对硬盘重新分区（或调整分区）就有些麻烦了。

C 盘一般不宜分得过大。由于 C 盘是用来安装操作系统的，C 盘容量过大，往往会在扫描磁盘和整理磁盘碎片时花费不少时间，从而影响工作效率。建议安装 Windows XP 系统的用户把 C 盘设置在 10～20GB 左右。



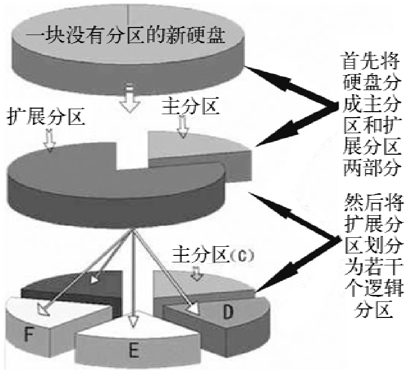
（4）安全性。硬盘分区数目少是有弊端的，因为磁盘分区数少，磁盘的单个分区容量就较大，当遇到硬盘分区故障或感染了病毒后，文件或数据受到损坏的几率就会增加，造成的损失就较大。

（5）要有一个较大的分区。对于 500GB 以上的硬盘，非常有必要分出一个容量在 100GB 以上的分区，主要用于大型文件的存储，如存储高清电影、游戏等。

11.3 分区类型及格式

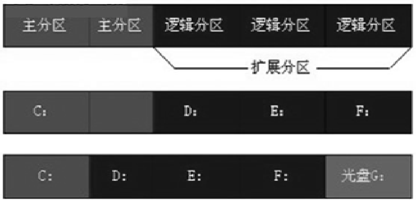
11.3.1 硬盘分区类型

硬盘分区之后，会形成三种形式的分区状态，即主分区、扩展分区和非 DOS 分区。



（1）非 DOS 分区。在硬盘中非 DOS 分区是一种特殊的分区形式，它是将硬盘中的一块区域单独划分出来供另一个操作系统使用，对主分区的操作系统来讲，是一块被划分出去的存储空间。只有非 DOS 分区的操作系统才能管理和使用这块存储区域。

（2）主分区。主分区则是一个比较单纯的分区，通常位于硬盘的最前面一块区域中，构成逻辑 C 磁盘。其中的主引导程序是它的一部分，此段程序主要用于检测硬盘分区的正确性，并确定活动分区，负责把引导权移交给活动分区的 DOS 或其他操作系统。此段程序损坏将无法从硬盘引导，但从软驱或光驱引导之后可对硬盘进行读写。



（3）扩展分区。硬盘中的扩展分区是不可选的，即用户可以根据需要及操作系统的磁盘管理能力而设

置扩展分区。

（4）逻辑分区。扩展分区不能直接使用，要将其分成一个或多个逻辑驱动的区域，也叫逻辑驱动器，才能为操作系统识别和使用。

（5）活动分区。当从硬盘启动系统时，有一个分区，并且只有一个分区中的操作系统运行，这个运行的分区叫活动分区。

11.3.2　硬盘分区格式

1．Windows 系统常用分区格式

Windows 系统常用分区格式主要有 FAT16、FAT32 和 NTFS3 三种类型。

> FAT16分区格式现在已经淘汰

FAT16 采用 16 位的文件分配表，能支持的最大分区为 2GB，几乎所有的操作系统都支持这一种格式从 DOS、Windows XP 以及 Windows Vista 和 Windows 7 的非系统分区，甚至近年来流行的 Linux 都支持这种分区格式。但是 FAT16 分区格式有一个最大的缺点，那就是硬盘的实际利用效率低，所以现在已经淘汰。

> FAT32分区格式的操作系统有Windows XP和Vista 7

为了克服 FAT16 的弱点，微软公司在 Windows 97 操作系统中推出了一种全新的磁盘分区格式 FAT32。这种格式采用 32 位的文件分配表，使其对磁盘的管理能力大大增强，突破了 FAT16 对每一个分区的容量只有 2GB 的限制，运用 FAT32 的分区格式后，用户可以将一个大硬盘定义成一个分区，而不必分为几个分区使用，大大方便了对硬盘的管理工作。目前，支持这一磁盘分区格式的操作系统有 Windows XP 和 Vista 7。

> NTFS3分区在Windows Vista和 Windows 7操作系统中开始使用

NTFS3 是一种新兴的磁盘格式，在 Windows Vista 和 Windows 7 操作系统中开始使用这种格式，并且在 Windows Vista 和 Windows 7 中只能使用 NTFS 格式作为系统分区格式。NTFS3 显著的优点是安全性和稳定性极其出色，在使用中不易产生文件碎片，对硬盘的空间利用及软件的运行速度都有好处。它能对用户的操作进行记录，通过对用户权限进行非常严格的限制，使每个用户只能按照系统赋予的权限进行操作，充分保护了网络系统与数据的安全。

2．Linux 分区格式

> Linux分区格式主要有：Ext2和Ext3

Ext2 是 GNU/Linux 系统中标准的文件系统。这是 Linux 中使用最多的一种文件系统，它是专门为 Linux 设计的，拥有极快的速度和极小的 CPU 占用率。Ext2 既可以用于标准的块设备（如硬盘），也被应用在软盘等移动存储设备上。

Ext3 是 Ext2 的下一代，也就是保有 Ext2 的格式之下再加上日志功能。Ext3 是一种日志式文件系统，其最大的特点是：它会将整个磁盘的写入动作完整地记录在磁盘的某个区域上，以便有需要时回溯追踪。当在某个过程中断时，系统可以根据这些记录直接回溯并重整被中断的部分，重整速度相当快。该分区格式被广泛应用在 Linux 系统中。

分区格式 / 操作系统	FAT32	NTFS3	Ext2/Ext3
Windows XP	支持	支持	不支持
Windows Vista、Windows 7	支持	支持	不支持
Linux	支持	不支持	支持

不同的操作系统所采用的分区格式是不同的，因此，在分区前要考虑好安装什么操作系统，以便做出合理的分区安排。

3．分区大小的计算

平时在给硬盘分区时，分区大小一般是按 1024MB=1GB 来设置的，但是这样分出来的分区大小往往不是我们想要的一个整数。例如，想把 C 盘分为 10GB，于是分区时填入 10 240MB。但是分区完毕显示却是 9.XXG。这是什么原因呢？

分区大小计算公式：

$(N-1)\times 4+1024\times N$

原因在于我们的计算公式有问题，不能简单地按 1024MB=1GB 来设置。正确的计算公式是

$$(N-1)\times 4+1024\times N$$

式中　N——想要的大小，单位为 GB，最终计算结果单位为 MB。

例如，想要分出 2GB 的分区，则公式为

$$(2-1)\times 4+1024\times 2=2052\text{MB}$$

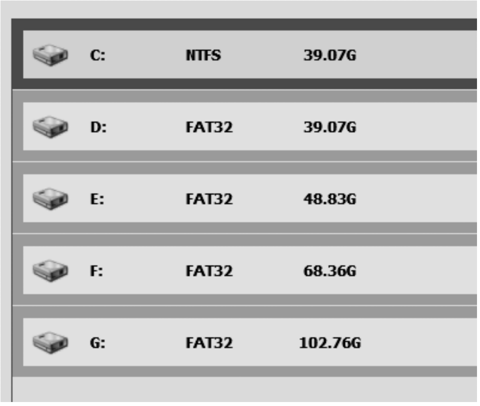
好了，现在可以分出一个整数大小的分区了。

11.4　分区方案

11.4.1　单系统分区方案

对于品牌机，商家往往只把硬盘分成两个区甚至不分区，某些品牌机要分更多的区还要加钱。而在攒机的时候，装机员一般会征求你的意见，如果你没有什么特殊要求，就会给你按照硬盘容量平均分成三个或四个区。

一般情况下硬盘分4个区



当今，300～500GB 以上的大硬盘价位已拉近与消费者间的距离，作为“数据存储仓库”的硬盘，容量大意味着能装更多游戏、电影、歌曲，如何合理分配并有效利用这些海量存储空间则成了我们关注的问题。

对于 500GB 甚至 1TB/2TB 的超大容量硬盘，分区时不能像小硬盘一样将每个分区的容量都限定在 10～40GB 或相等。如果这样分区，就会造成分区过多或容量过大，导致可充分利用的空间减少，而且分区越多形成的分区表就越大，出错的概率也越大；单区容量过大，又会造成读盘慢，磁盘整理也慢。

因此，既要控制分区数量（1～6 区），又要根据需要合理分配单区容量，硬盘性能才能得以充分发挥。

分区要根据个人需要来划分，例如，你经常从网上下载东西，就最好在其他分区之外分一个大小适合的分区专门用来下载，这样比较方便碎片整理，有利于计算机的寿命。

硬盘分区的基本思路如下。

1．C 盘划分为系统区

盘符	大小	分区格式	存储内容
C	30～50GB	FAT32	系统盘

C 盘可使用兼容性强的 FAT32 格式（Vista 和 Windows 7 除外）。其他分区全部用 NTFS 分区格式。

C 盘为系统盘，分区容量不宜过大。根据 Windows XP 一般硬盘空间占用在 2GB 左右（不包括页面文件和休眠空间占用），而 Windows Vista、Windows 7 则需要 8GB 以上。随着各种应用程序和用户数据的写入，以及系统盘的使用量还需留下几 GB 的运行空间，我们给 C 盘分配为 30～50GB。

2．D 盘创建为应用软件区

盘符	大小	分区格式	存储内容
D	50～80GB	NTFS	应用软件

系统盘容量不足的原因都是用户在其中安装了大量的应用程序，应用程序的默认安装位置都在系统盘的“Program Files”文件夹下。像 Office 这类软件，动辄几百 MB 甚至上 GB，如此一来，系统盘显然是不够用的。我们需创建一个单独的分区用于安装一些常用的办公软件、上网软件，如果还要装些如 CAD、Pre、财会类等专用软件，可适当加大分区。我们为该分区预留 50～80GB。

3．根据个人需要分区

盘符	大小	分区格式	存储内容
E	50～150GB	NTFS	个人需要专区

根据个人需要，划分游戏、影视、歌曲、学习、工作等专区，这些也是你使用计算机的主要目的和爱好所在。根据经验，多数用户保存的数据都会占用到所有磁盘使用空间的40%～60%。根据需要和大硬盘的特点，给这些专用区分别预留50～150 GB以上空间。

4．划分备份分区

盘符	大小	分区格式	存储内容
F	50～100GB	NTFS	备份分区

操作系统的光盘ISO镜像、备份的Ghost文件、软件安装程序以及重要的资料等都需要保存在这个分区中。一般为方便管理，将备份预留到最后一个区，Ghost镜像存放默认路径也是在最后一个分区。备份分区的空间根据存储需要可划分为50～100GB。

硬盘容量不是越大越好，够用就好，分区也不是越多越好，方便使用即可。硬盘容量各异，需求也不完全一致，上面分区方案仅供参考。分区的大小不是一成不变的，可根据实际需要，灵活划分。

下面以60～100GB的硬盘为例提供4种类型的硬盘分区方案，供大家参考。

家用型分区方案

盘符	大小/GB	分区格式	分区存储的内容
C	15	NTFS	Windows XP
D	10～15	FAT32	应用软件
E	10～20	FAT32	游戏
F	15～20	FAT32	音乐
G	余下的全部	FAT32	备份

办公型分区方案

盘符	大小/GB	分区格式	分区存储的内容
C	5	NTFS	Windows XP
D	15～20		办公及应用软件
E	5		电子邮件
F	10～30		办公文档及图片
G	2		Ghost镜像区
H	余下的全部		软件备份

游戏爱好者分区方案

盘符	大小/GB	分区格式	分区存储的内容
C	5	FAT32	Windows XP
D	15～20		游戏区1
E	15～20		游戏区2
F	15～20		游戏区3
G	余下的全部		修改工具

网页设计者分区方案

盘符	大小/GB	分区格式	分区存储的内容
C	5	FAT32	Windows XP
D	20～30		相关软件
E	10～20		制作成品区
F	20～30		资料、图片区
G	余下的全部		备份（成品）

11.4.2　Windows 双系统分区方案

盘符	大小	分区格式	存储的内容
C	20GB	FAT32	Windows XP
D	40GB	NTFS	Windows 7
E	80GB	FAT32	应用性软件
F	100GB	FAT32	
G	300GB	NTFS	
H	余下的全部空间	NTFS	

Windows 双系统分区时，为了考虑系统的稳定性，最后不要将它们安装在一个分区内。这是一个 640GB 硬盘安装 Windows XP 和 Windows 7 双系统的分区方案，供大家参考。

11.4.3　Windows XP 与 Linux 双系统分区方案

这是一个 640GB 硬盘安装 Windows XP 和 Linux 双系统的分区方案，供大家参考。

盘符	大小	分区格式	存储的内容
无	20GB	Linux Ext3	Linux 系统分区
无	2GB	Linux Swap	Linux 交换分区
无	50GB	Linux Ext3	Linux 数据分区
C	20GB	FAT32	Windows XP
D	100GB	FAT32	应用性软件
E	350GB	NTFS	
F	余下的全部空间	NTFS	

第 11 章

11.5 分区工具

磁盘分区的方法有很多种，分区工具也较多，主要有 FDISK、Windows XP 安装程序、快速分区工具、DM、PM、PQ 分区魔术师、系统磁盘管理分区工具及 DISKGEN 等。

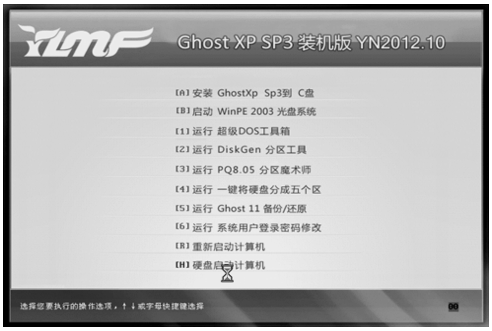
常见的几种分区工具

分区工具名称	主 要 功 能	优 缺 点
1. FDISK	DOS 下自带的分区软件，中规中矩，在其他分区工具没有或出错的情况下，还能用上它	FDISK 也不支持 NTFS 格式并且不适用 80GB 以上的硬盘
2. Windows XP 安装程序	完整安装版系统自带工具，Ghost 版本没有	系统分区和安装一步到位
3. 快速分区工具	利用 Symantec（赛门铁克）著名软件 Ghost 镜像将硬盘分成 4～5 个区，方便快速	快速分区法，有部分机子易出错
4. DM	DM 小巧灵活而且功能强大，低级格式化是其独有的功能。其最大的特色是分区、格式化一步到位	DM 虽然快速但不支持 NTFS 格式
5. PM	PM 是专业的分区工具，可以在 DOS 或系统下分区、自由无损调整分区大小，建立多系统引导等操作	PM 在速度方面是个问题，特别是在大硬盘情况下
6. PQ 分区魔术师	PQ（ Paragon Partition Manager ）分区魔术师是 Symantec 收购的硬盘分区无损调整工具。可安全地对硬盘进行重新调整、引导、转换分区结构属性等操作	可以在不同的分区以及分区之间进行大小调整、移动、隐藏、合并、删除、格式化、搬移分区等操作，可复制整个硬盘资料到分区，恢复丢失或者删除的分区和数据，无须恢复受到破坏的系统就可将磁盘数据恢复或复制到其他磁盘。能够管理安装多操作系统，方便地转换系统分区格式，也有备份数据的功能，支持 Vista 系统下操作
7. 系统磁盘管理分区工具	集分区、格式化为一体的系统自带工具，还具备如“更改驱动器名和路径”及“转换到动态磁盘”等功能	
8. DISKGEN	基于纯 DOS 下的国产免费分区软件，界面直观，集硬盘分区、修复坏道、备份、恢复数据功能为一体。基于 Windows 下运行的 Disk Genius V3.2 最新版，功能更强大	

条条道路通罗马，以上分区工具各有长短，其实，我们可以综合运用，各取所长。如用快速分区法，有部分机子易出错，就改用系统安装盘分区，再换用 Ghost 版本快速装系统。又如对 TB 级以上硬盘分区，可先用工具划分出 C 盘装上系统后，再用系统上的磁盘管理工具划分其他分区。相信通过不断实践，就能灵活运用好各种分区工具。

11.5.1 DISKGEN 分区工具

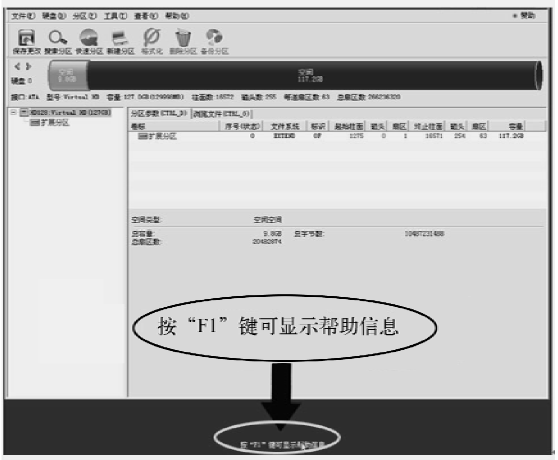
设置计算机 BIOS，让计算机从光盘启动。光驱中装载光盘（Ghost XP SP3 装机版），这是进入后的主界面。



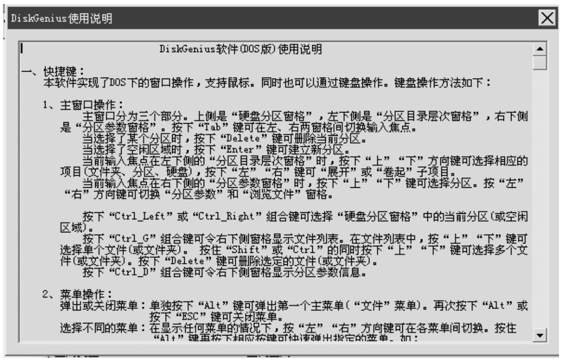
移动鼠标到“[2]运行 Disk Gen 分区工具”上，按 Enter 键确定。此后，计算机进入 Disk Gen 主界面。

DiskGenius 是一款基于纯 DOS 软件，功能强大，时至今日它对于我们来说依然是非常实用的！

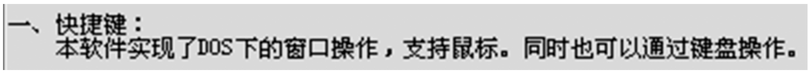
DiskGenius 主界面非常直观。从图中可以看到最上边是一个仿 Windows 的窗体，上边有一个柱状的硬盘空间色块显示柱，通过在它上面选择可以一目了然地看到硬盘各个分区的大小及分区类型。



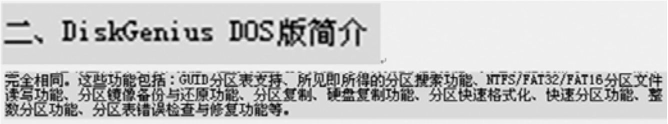
当初次接触该界面时，当不了解该界面或了解得不够详细时，按“F1”键可显示帮助信息。



使用说明可真是详尽！主要内容有快捷键介绍、DiskGenius DOS 简介、软件功能等。只要认识中文，通读一遍内容，照着步骤操作两遍即可。

说明中的第一条，

记住这就可以了。除非你想用快捷键操作，那么就继续学习这句话下面的内容。



说明中的第二条是自卖自夸，看一下这个重点即可。

说明中的第三条内容最多且详尽，下面慢慢介绍吧！

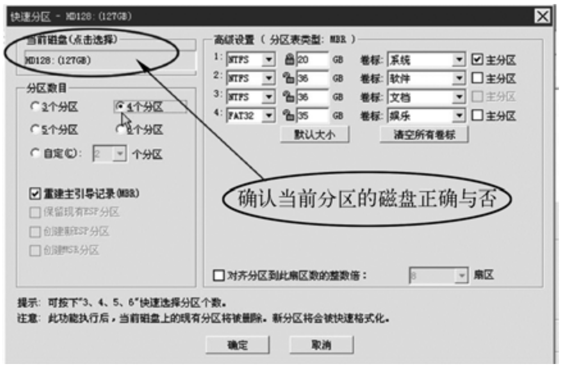
1．快速分区

从主界面中可以看出该硬盘的容量为127.0GB，这是在虚拟机中演示的！

磁盘的颜色通体为灰色，表明还没有分区！

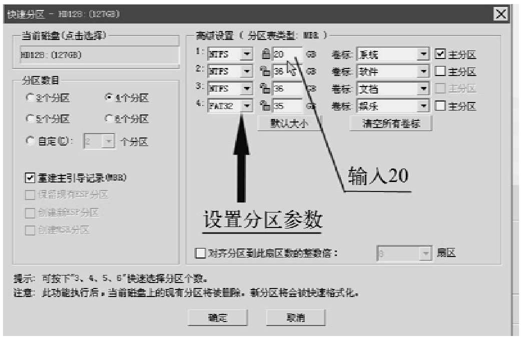
快速分区功能用于快速为磁盘重新分区，适用于为新硬盘分区，或为已存在的硬盘完全重新分区。执行时会删除所有现存分区，然后按指定要求对磁盘进行分区，分区后自动立即快速格式化所有分区。

在默认的情况下，会自动选择当前磁盘为快速分区的目标磁盘。如果当前磁盘不是要操作的目标盘，可单击对话框左上角的磁盘名称，程序会弹出磁盘的选择窗口。

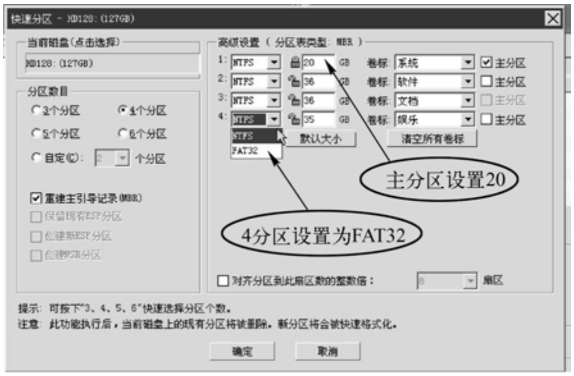


选择分区个数：打开对话框后，直接按下“3、4、5、6”即可快速选择分区个数。也可以通过鼠标单击选择。选择后，对话框有右半部分立即显示个数的分区列表。默认的分区个数根据磁盘大小确定：60GB 及以下 3 个分区，大于 60GB 或小于 150GB 时 4 个分区，大于或等于 150GB 小于或等于 320GB 时 5 个分区，大于 320GB 时 6 个分区。

调整分区参数：对话框的右半部分显示了各分区的基本参数，包括分区类型、大小、卷标、是否为主分区等。用户可以根据自己的需要和喜好进行设定。

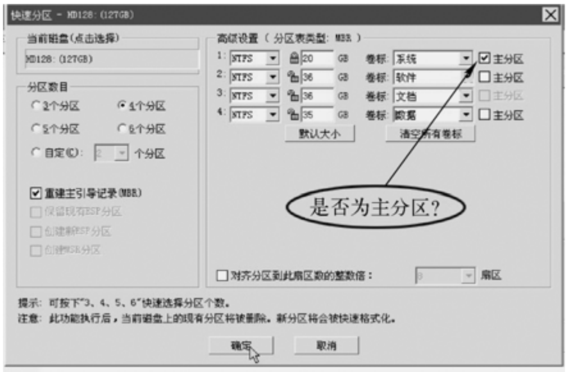


分区类型。快速分区功能仅提供两种类型选择：NTFS 和 FAT32。



默认的分区大小按如下规则设置：首先按照指定的分区个数计算，如果平均每个分区小于 15GB，则平均分配大小。其次如果平均容量大于或等于 15GB，则第一个分区的大小按磁盘总容量的 1/20 计算，但不小于 25GB。其他分区平均分配剩下的容量。

是否为主分区：可以选择分区是主分区还是逻辑分区。通过勾选进行设置。需要说明的是，一个磁盘最多只能有 4 个主分区，多于 4 个分区时，必须设置为逻辑分区。扩展分区也是一个主分区。软件会根据用户的选择自动调整该选项的可用状态。



在容量输入编辑框前面有一个“锁”状图标。当用户改变了某分区的容量后，这个分区的大小就被“锁定”，改变其他分区的容量时，这个分区就不会被程序自动调整。图标显示为“锁定”状态，用户也可以通过单击图标自由变更锁定状态；初始化时或更改分区个数后，第一个分区是锁定的，其他分区均为解锁状态；当使用者改变了某个分区的容量，其他未被“锁定”的分区将会自动平分“剩余”的容量；如果除了正在被更改的分区以外的其他分区都处于锁定状态，则只调整首尾两个分区的大小，被调整的分区自动解锁。

单击“默认大小”按钮后，软件会按照默认规则重置分区的大小。

卷标：软件为每个分区都设置了默认的卷标，用户可以自行选择或更改，也可以通过单击“清空所有卷标”按钮将所有分区的卷标清空。

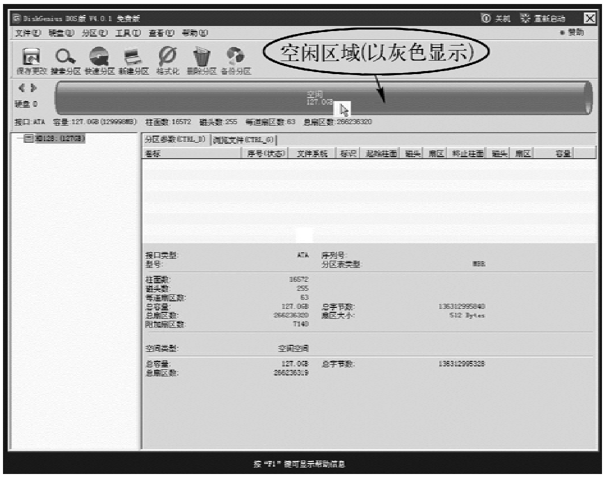
所有设置调整完毕，即可单击“确定”按钮执行分区及格式化操作。

正在格式化磁盘！

快速分区执行后，磁盘上的原有分区（如果存在）会被自动全部删除。新建立的第一个主分区将会自动激活。

2．建立新分区

创建新分区之前要确定准备创建的分区类型，有三种分区类型，分别是“主分区”、“扩展分区”和“逻辑分区”。主分区是指直接建立在硬盘上、一般由于安装及启动操作系统的分区。由于分区表的限制，一个硬盘上最多只能建立四个分区，或一个主分区和一个扩展分区；扩展分区是指专门用于包含逻辑分区的一种特殊主分区。可以在扩展分区上建立若干个逻辑分区；逻辑分区是指建立于扩展分区内部的分区，没有数量限制。



要创建主分区或扩展分区，请先在硬盘分区结构图上选择要创建分区的空闲区域（以灰色显示）。要创建逻辑分区，要先选择扩展分区中的空闲区域（以绿色显示）。

然后单击工具栏中的“新建分区”按钮，或依次选择“分区→建立新分区”菜单项，也可以在空闲区域上单击鼠标右键，然后在弹出的快捷菜单中选择“建立新分区”菜单项。

程序会弹出“建立新分区”对话框。

分区类型：选择主磁盘分区。

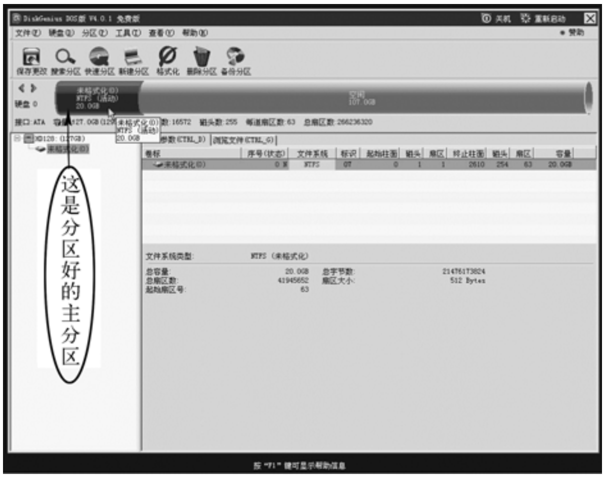
文件系统类型：选择 NTFS。

新分区大小：输入 20。

对于某些常用大物理扇区的硬盘，例如，4KB 物理扇区的西部数据“高级格式化”硬盘，其分区应该对齐到物理扇区个数的整数倍，否则读写效率会下降。此时，应该勾选“对齐到下列扇区数的整数倍”复选框并选择需要对齐的扇区数目。

根据自己的需要选择分区的类型、文件系统类型、输入分区大小后单击“确定”按钮即可建立新分区。

这是分区好的主分区，但显示还没有格式化。

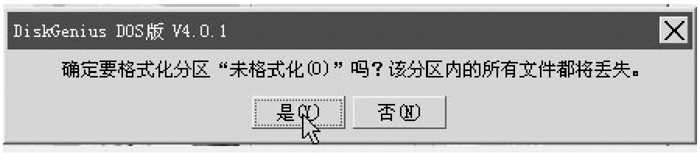


右击“未格式化”柱状图标，弹出该项目的子项目选项，单击“格式化当前分区”。

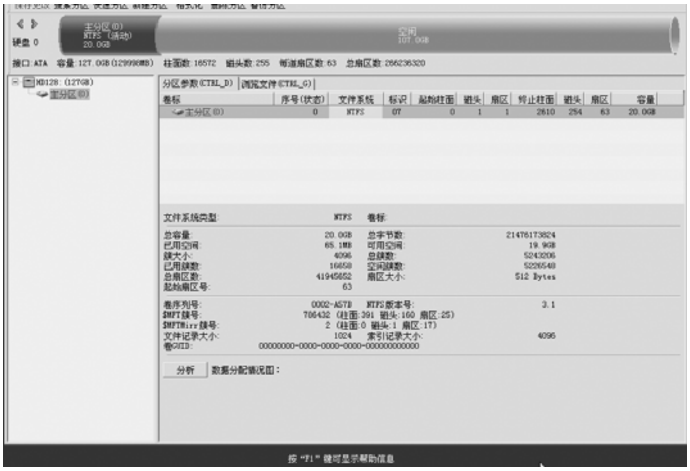
单击“格式化当前分区”后，会出现确认要立即保存对分区表的更改对话框，单击“确定”按钮。

弹格式化对话框，选择文件系统，填写卷标（这里没有填写，在后边的步骤中来完成），单击“格式化”按钮。

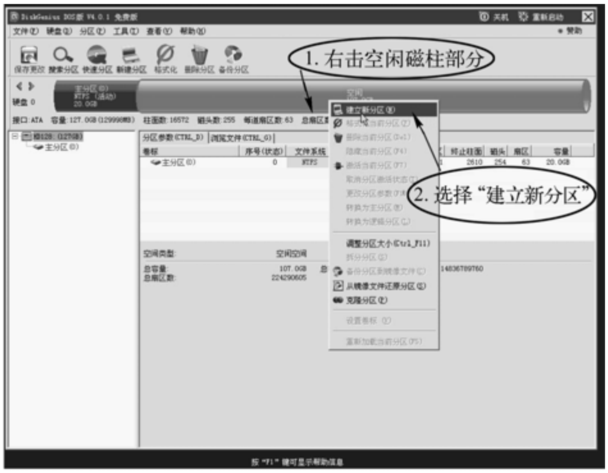
确定是否要格式化，单击“是”按钮。



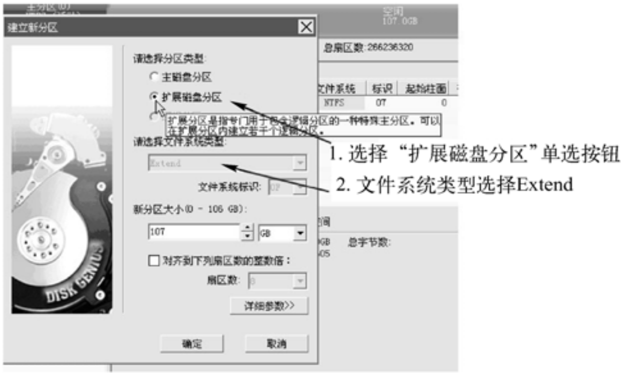
主分区格式化后界面。



继续把剩余的空闲磁盘分区。右击空闲磁柱部分，弹出快捷菜单，选择“建立新分区”。



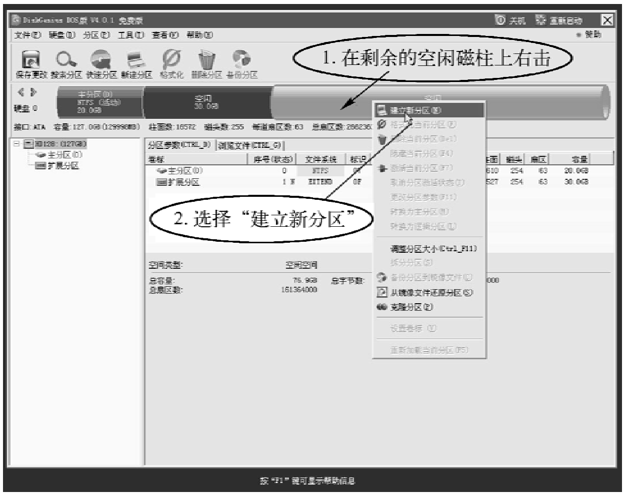
在建立新分区的界面中，选择“扩展磁盘分区”单选按钮，文件系统类型选择 Extend。



单击“详细参数”按钮可以打开或关闭右边的详细参数页面。

新分区大小填入 30，然后单击“确定”按钮。

已经分好区的 Extend 格式磁盘呈绿色磁柱，显示空闲 30.0GB。



继续分区剩下的磁盘。在剩余的空闲磁柱上右击，弹出快捷菜单，选择“建立新分区”。

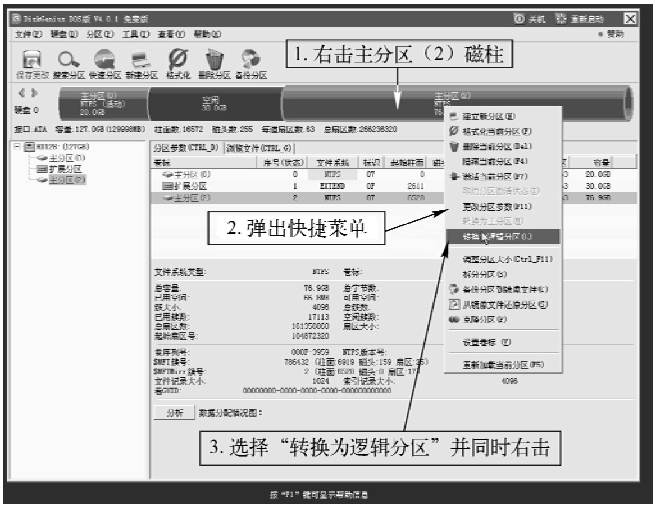
在“建立新分区”界面中，分区类型选择主磁盘分区（应当选择“逻辑分区”，这里的设定，是为了方便演示后面的转换），文件系统类型选择 NTFS，新分区大小不要改动原来的数据（这就是余下的磁盘容量）。

“建立新分区”的界面参数设置好后，单击“确定”按钮。

此时，灰色的空闲磁柱变为橘红色磁柱，且显示“未格式化”、NTFS、76.9GB。

格式化的操作步骤同主分区的格式化是相同的，这里就不再赘述了。

这是正在格式化分区。



主分区转换为逻辑分区。若想把主分区（2）转换为逻辑分区，用鼠标右击主分区（2）磁柱，弹出快捷菜单，选择“转换为逻辑分区”并同时右击，剩下的就由计算机来自动完成了。

虽然磁柱还显示的是橘红色，但已经成为逻辑分区，且有文字表明“逻辑分区”，文件系统和容量并没有改变。

现在来演示把空闲分区转换为逻辑分区。右击“空闲”磁柱，弹出快捷菜单，选择“建立新分区”并右击。

在“建立新分区”界面中，选择“逻辑分区”，也可以更改文件系统类型、新分区大小等。设置好后，单击“确定”按钮。

此时的逻辑分区显示的是“未格式化”，下面需要格式化该磁盘。格式化磁盘的方法同上。

转换好的逻辑分区。

接下来更改一下卷标。右击主分区磁柱，弹出快捷菜单，再右击“设置卷标”。

在“设置卷标”界面中，填入 C，单击“确定”按钮即可。

其他几个磁盘的盘符也以同样方法进行设置。

3. 激活分区

活动分区是指已启动操作系统的一个主分区。一块硬盘上只能有一个活动分区。

要将当前分区设置为活动分区，单击工具栏中的“激活”按钮，或选择“分区→激活当前分区”项。如果其他分区处于活动状态，将显示警告信息。

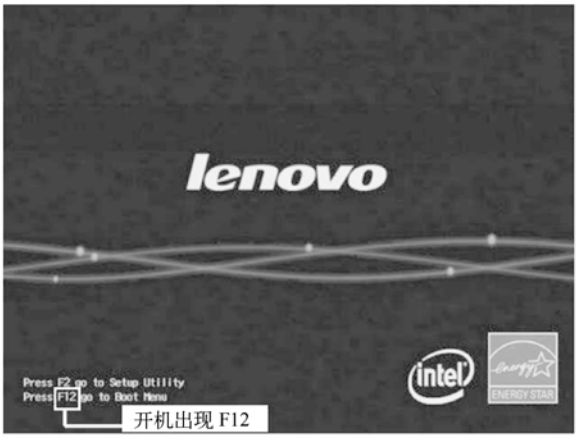
单击“是”按钮即可将当前分区设置为活动分区，同时清除原活动分区的激活标志。

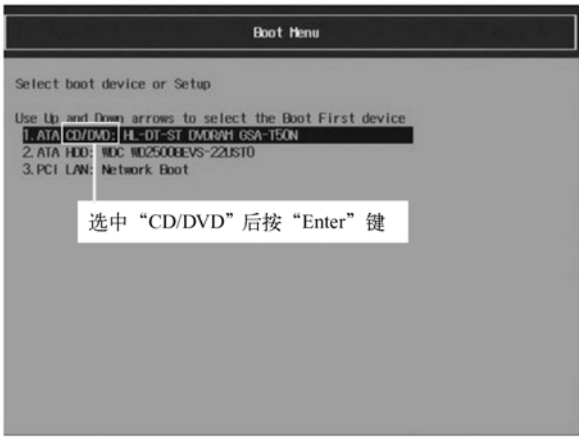
通过选择“分区→取消分区激活状态”项，可取消当前分区的激活状态，使硬盘上没有活动分区。

11.5.2　使用系统安装光盘进行分区格式化

以在“联想”计算机上安装 Windows XP 操作系统为例，详细介绍使用系统安装光盘进行分区、格式化的方法和步骤。

（1）打开计算机电源，在出现开机“lenovo 界面时”，快速按“F12”键。

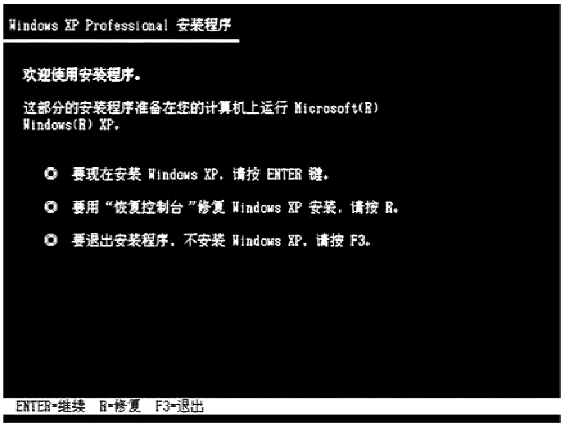




（2）在弹出引导菜单时，把准备好的 XP 安装光盘放入光驱，然后使用上下方向键移动黑色选框中的“CD/DVD”选项，最后按“Enter”键。

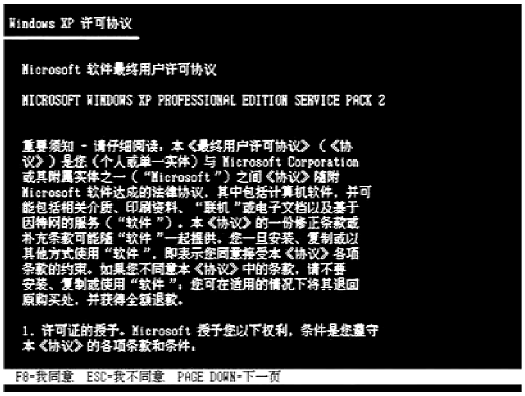
（3）如果屏幕出现“Press any key to boot from CD …”界面，则快速按下键盘上的任意键。

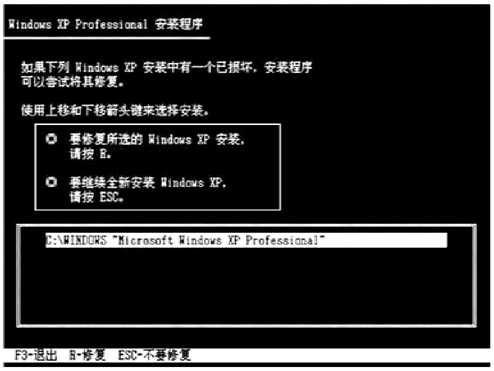
（4）安装程序就开始检测计算机的硬件配置，这时候不用进行任何操作，等待几分钟后就出现“欢迎使用安装程序”界面，按 Enter 键继续。



（5）如果出现本图蓝屏报错或提示找不到硬盘的情况，则需要对计算机 BIOS 中的硬盘模式进行设置，关闭 AHCI 模式后再进行操作系统的安装。

（6）当出现“Windows XP 许可协议”时，可以通过“PAGE DOWN”键进行翻页。要按“F8”键同意协议并继续。

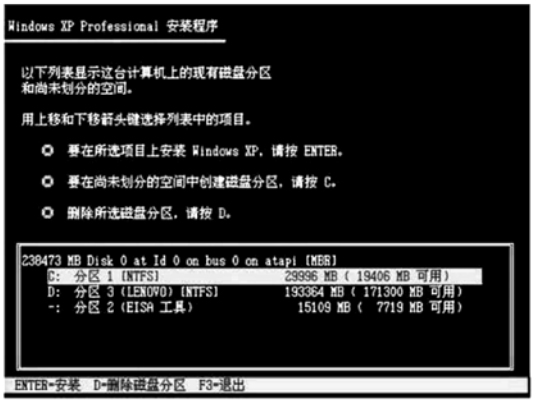


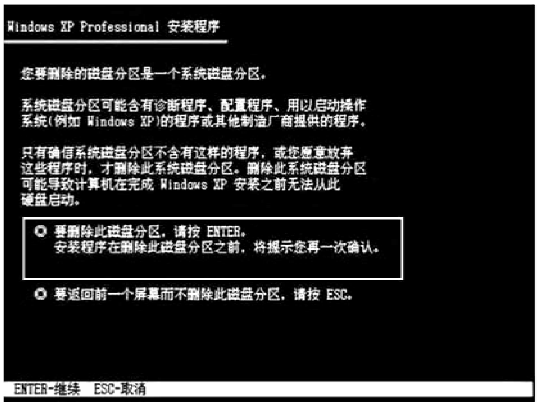


（7）如果出现“Windows XP Professional”安装程序界面的对话框，按“Esc”键，选择全新安装。

（8）当出现本图所示的界面，用上下方向键移动白色框到要删除的分区上面，按键盘字母“D”键；如果是新硬盘需要进行分区，直接跳到第 12 步骤。

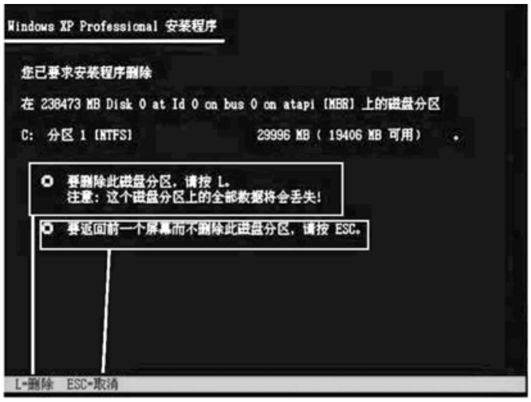
对硬盘进行分区、格式化操作会丢失硬盘上面存放的所有数据，请一定确保所有有用的数据已经备份到其他地方。

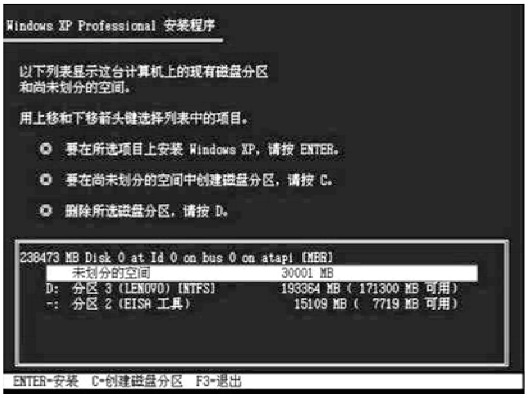




（9）若出现“要删除此磁盘分区”对话框，按 Enter 键确认。

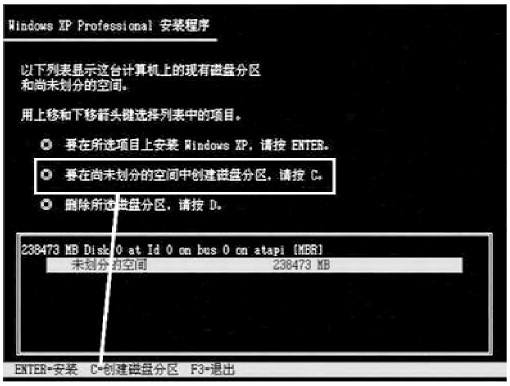
（10）若出现“您已要求安装程序删除”提示，按“L”键，确认删除分区。

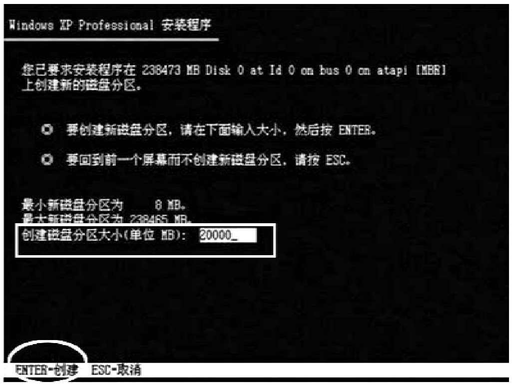




（11）本图是删除 C 盘分区后的状态。若想删除其他分区，可重复上述步骤。

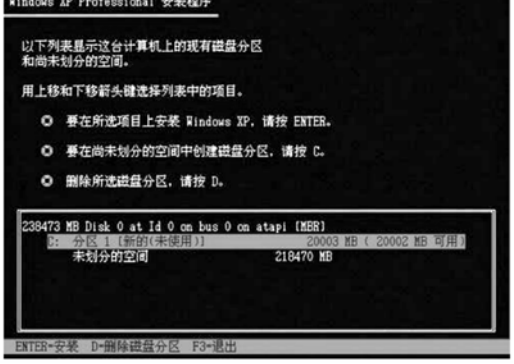
（12）本图为删除所有硬盘分区后的状态，或为一个新硬盘的状态。这是想要创建分区，按“C”键。

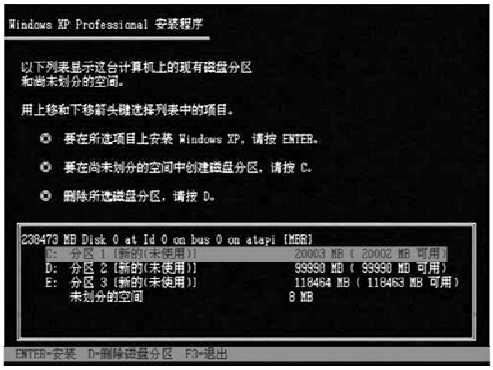




（13）出现创建分区对话框，在图中下端的白色输入框中输入想要创建的分区的容量（如想要安装 Windows XP，建议最小要划分 15GB 的空间），这里选择 20GB，输入 20000MB 后，按 Enter 键创建分区。

（14）本图所示是一个创建了 20GB 的分区（C 盘）后的状态。若需要继续创建分区，使用下方向键移动白色选框到“未划分的空间”上，重复上述步骤。

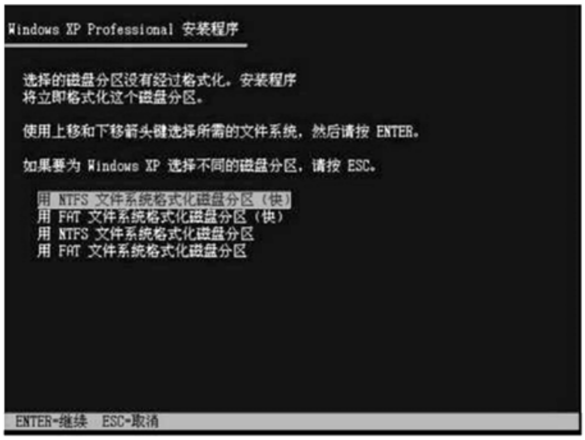




（15）本图是创建完所有分区后的状态，一共创建了 3 个分区。到此为止，硬盘重新分区就完成了。

（16）用上下方向键移动白色选框到要安装系统的分区上面（一般是 C 盘），按 Enter 键，出现本图所示的提示，用上下方向键移动白色选框选择所需的文件系统（建议使用 NTFS 文件系统），按 Enter 键开始对 C 盘进行格式化。

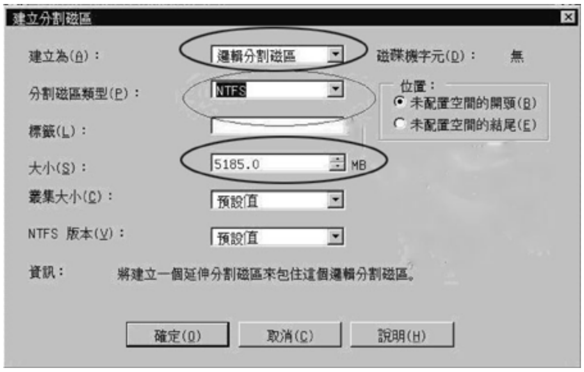
到此为止，对硬盘进行分区和 C 盘格式化工作就已经完成了。剩下的分区、格式化工作可以在操作系统安装完毕后再进行。如果需要安装操作系统，直接继续安装即可。



11.5.3　PM 分区工具操作

从工具盘，选择 PM 分区魔法师进入操作界面。设置：单击“作业→建立”。

在“建立分割磁区”界面中，建立为：选择“主要分割磁区”，分割磁区类型：选择 NTFS，大小建议设置系统分区大小为 15～30GB 左右（图中设置 3000MB 是在虚拟机中演示的）。设置完成后，单击“确定”按钮。



接着建立逻辑分区，设置完参数单击“确定”按钮。如果要建立多个逻辑分区（一般 3～4 个即 D\E\F..），重复上面的操作。

选定 C 盘，设定：作业→进阶→设定主分区为作用（引导）分区。最后单击“执行”按钮。

设主分区为作用后（即引导分区）单击“确定”按钮。

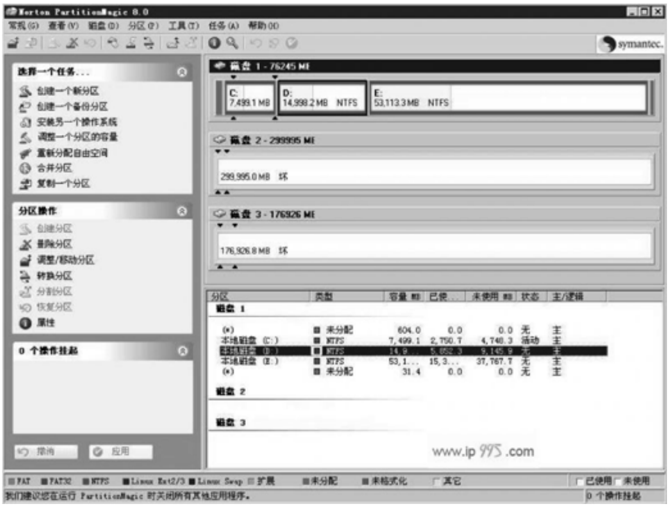
设置完所有参数，确定无误后，单击“是”按钮“执行”设置。

正在建立分割磁区，一直到整个进展运行结束。

确定重启计算机，分区操作全部完成了。

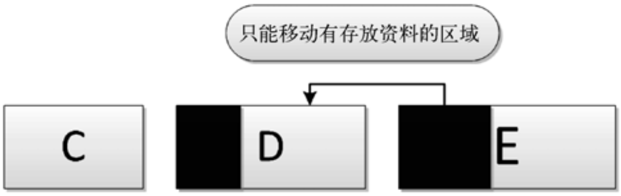
11.5.4　PQ 分区魔术师操作

在计算机使用了一段时间后，我们会越来越感觉到以前的分区不适合自己，例如，存放游戏或电影图片资源的分区不够，而系统分区或其他分区又感觉大了点，或者想将两个区合并成一个区用，但又怕丢失原有资料数据，这都可以交给 PQ 来完成。



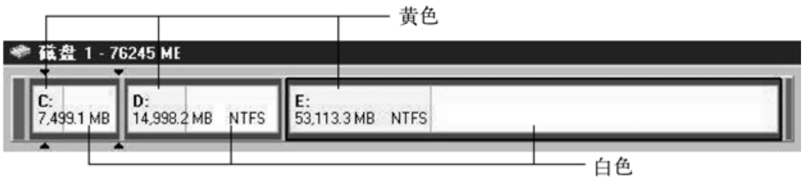
首先用计算机下载安装 PQ 分区魔术师，单击程序图标运行进入操作界面。PQ 界面非常友好，在界面右端为硬盘的所有磁盘路径，上面标识着各个硬盘的容量、文件系统类型等。左面是可以执行的操作。这里的硬盘是 3 个分区。

下面介绍两种常用的操作，读者可以举一反三。



（1）C 盘不变，E 盘减小为 30GB，减小的空间给 D 盘。

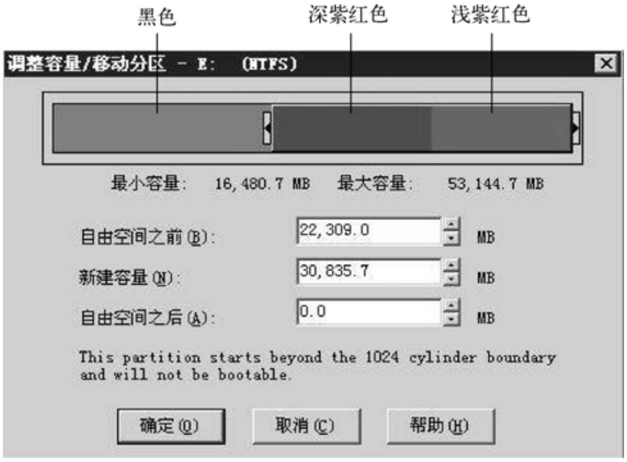
硬盘逻辑上可以看做是线性的，就像紧挨着的 3 块地 C、D、E。你想把 E 分一块给 D，因为 D、E 相邻，只要把 E 的一块拿出来给 D 就行了。但是硬盘有一点比较特殊，就是 D 的地必须在一起，你要分 E 就必须把和 E 相邻的地给 D，如果 E 的地方不是空闲的，那就必须把 E 上的东西整体移动，使和 D 相邻的那块地方空闲，然后给 D。



黄色是已经存放数据资源的区域，白色是未使用区域，我们把 E 盘的空间分给 D，实际是分 E 白色的部分给 D。这样实际的操作是把 D 白色的区域增大，E 白色的区域减小，E 黄色的区域向右移动。

选中 E 盘，右击，选择“调整容量/移动”。

深紫红色表示已经存放数据的区域，浅紫红色表示未使用区域，黑色表示空闲区域。最小容量就是深紫红色区域，新分区必须能容纳这个区域；最大容量是该分区和它周围的所有黑色区域的大小，是新分区最大的容量。



可以拖动紫红色区域两侧的箭头调整大小。把鼠标放在紫红色区域会出现十字箭头，这样就能调整 E 盘在硬盘中的位置。也可以在新建容量上输入 30836，然后把 E 盘向右拖动，使空闲区域在 E 盘左侧，这样空闲区域就直接可以分配给 D 盘。

单击“确定”按钮后磁盘逻辑图会发生如图所示变化。

如果只输入 30836，不移动，会出现这样的结果。

这样黑色区域不能直接分给 D，不在相邻的区中间隔了 E。可以选中 D 盘，右击，选择“调整容量/移动”，在新建容量中输入最大容量即可，也可以拖动紫红色区域右侧的箭头，拖到最右侧。

（2）D 盘不变，E 盘减小为 30GB，减小的空间给 C 盘。明白了上面的操作，这个操作就相对容易了。把 E 盘调整为 30836，然后把 E 盘向右拖动，使空闲区域在 E 盘左侧，再把 D 盘向右拖动，使空闲区域在 D 盘左侧。

调整 C 盘的容量。最后单击左侧的应用，会提示是否挂起操作，选择“是”会重启系统，并在启动 Windows 前来执行调整操作。单击左侧的撤销可以撤销操作。

11.5.5 系统磁盘管理分区操作——给移动硬盘分区

系统磁盘管理分区是集分区、格式化为一体的系统自带工具，还具备如“更改驱动器名和路径”及“转换到动态磁盘”等功能。适合已有主分区，在系统下建立或删除修改逻辑分区或挂载一个新硬盘进行分区使用。在系统下用来格式化其他新分区，优点是速度快。

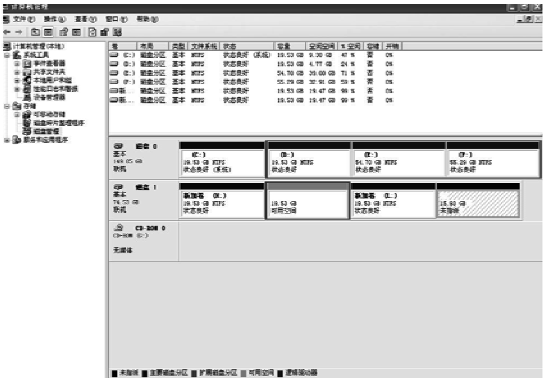
下面是给一个挂载的新硬盘分区方法。

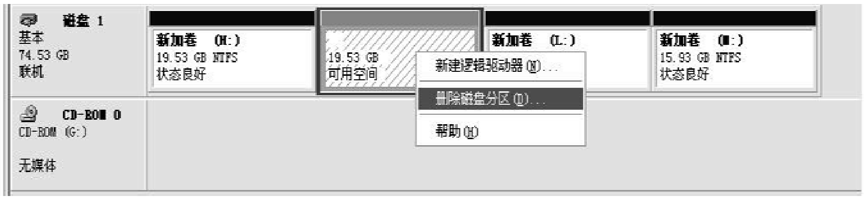
如何在 Windows XP、Windows 7 系统下给移动硬盘分区？这里以原来已经分为四个区的移动硬盘重新划为一个逻辑分区为例说明。

现在的移动硬盘基本上都是 USB2.0 接口，可以很方便地在 Windows XP、Windows 7 系统下直接分区或格式化。

（1）将移动硬盘与计算机连接，计算机识别后，右击“我的电脑”，选择“管理→磁盘管理”。

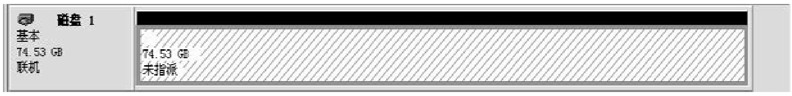
磁盘 0 是本计算机的硬盘；磁盘 1，就是要重新分区的移动硬盘，可以看到，它原先已被分为四个区。





（2）右击各个分区，选择“删除磁盘分区”。

一直这样操作删除各分区，直到删除完毕。



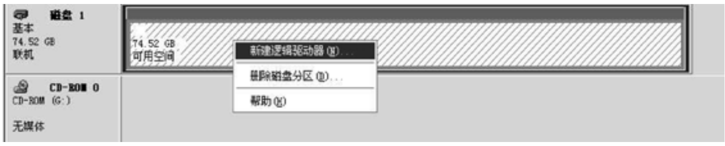
（3）右击，选择“新建磁盘分区”。

出现如图所示对话框。

移动硬盘用来存放资料或转移资料，选择“扩展磁盘分区”。当然，也可以按照自己的意愿分为多个区，但要注意提示，Windows XP 下，可以分为四个主要分区，或三个主要分区和一个扩展分区。

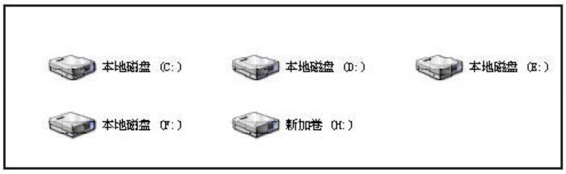
之后就是单击“下一步”按钮，再单击“下一步”按钮，直到完成。这时将移动硬盘新建为一个扩展分区。

（4）再右击，选择“新建逻辑驱动器”。



出现如图所示对话框。这里，可以自由选择分区格式，如 NTFS。别忘了勾选“执行快速格式化”，否则，就得慢慢等了。

（5）完成工作后，移动硬盘就变成一个逻辑分区了。



（6）返回“我的电脑”，就可以看到新的逻辑分区了（新加卷 H）。

第12章

安装操作系统

硬件组装完成后实际上计算机还是个裸机，因为它还没有安装系统。本章主要介绍安装 Windows XP、Windows 7 操作系统和驱动程序。最后还将详细地讲述目前流行的 U 盘安装系统法。

12.1 安装 Windows XP

现在安装系统有两种方法：一种是单装的，也就是用原版光盘一步步地安装；另一种就是用 Ghost 盘来安装，两种方法各有优缺点。

单装版是完全自己重新安装的，时间久。而且要装驱动程序，装好要 1h 以上。安装优点：稳定性好，兼容性好；缺点：安装时间长，安装后需要安装补丁、驱动程序，还有软件等。

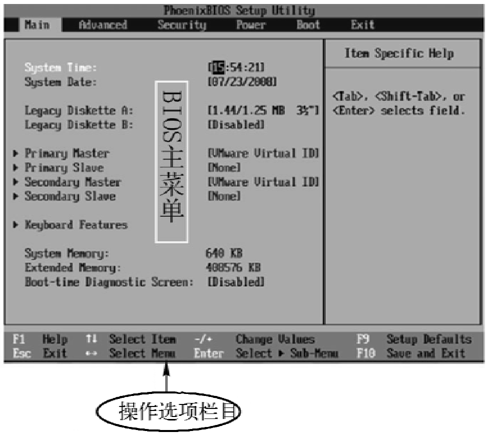
Ghost 是已装好的系统，只不过复制来用。所以安装时间很快，十几分钟即可安装完好。安装优点：安装快，集成驱动程序、补丁和常用软件，系统做了优化；缺点：系统不常用组件有删减，稳定性不是很好，不过随着技术不断的更新，稳定性已经可以满足使用需求了。

12.1.1 单步安装 Windows XP 操作系统

下面以全新形式单步安装 Windows XP 操作系统。

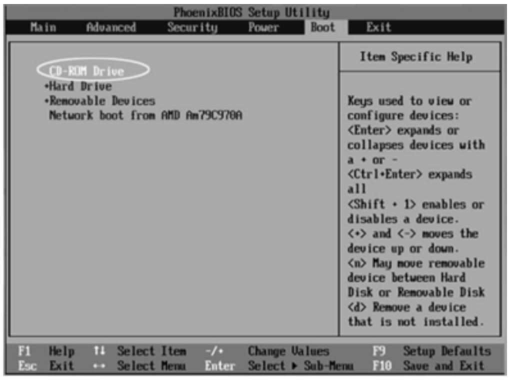
第一步：设置光驱启动

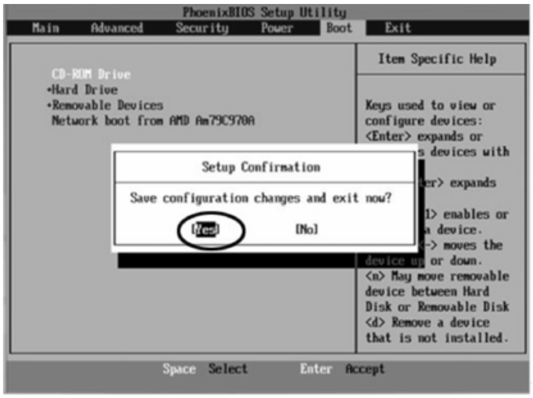
大部分台式机都是按 Del 键进入 BIOS 设置。笔记本电脑有的是按 F2 键，有的是按 F10 键，具体可以看开机第一屏幕显示的内容，其中有提示。Press F2 to enter SETUP（按 F2 进入设置 BIOS），不同的计算机可以根据提示来操作。



这是进入 BIOS 后的主界面。因为 BIOS 的厂家和版本都比较多，但是万变不离其宗。只要记住设置光驱启动在“Boot（启动、引导）”这一项里面就可以了。注意，在界面图下面有教我们如何操作的（当然有些会在右边），但是操作方式都差不多。例如：按 F1 键是 HELP（帮助），按 Esc 键是 Exit（退出），上下方向键是 Select Item（选择子项），左右方向键是 Select Menu（选择菜单），或者+键是 Change Values（改变值），按 Enter 键进入则是选择子菜单，按 F9 键设置为默认值，按 F10 键 Save and Exit（保存并退出）。

按左右方向键移到 Boot 项，再按上下方向键停在 CD-ROM Drive 栏，然后按“+”，就可以把 CD-ROM Drive 移动到第一个，把 Hard Drive 移动到第二个。



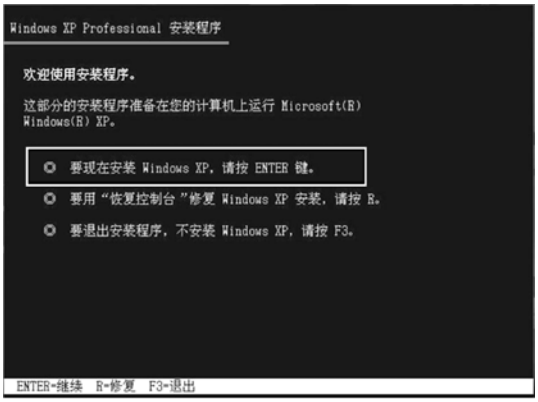


按 F10 键保存退出，如图单击“Yes”按钮即可，这样就设置好了光驱启动。

第二步：安装 Windows XP 系统

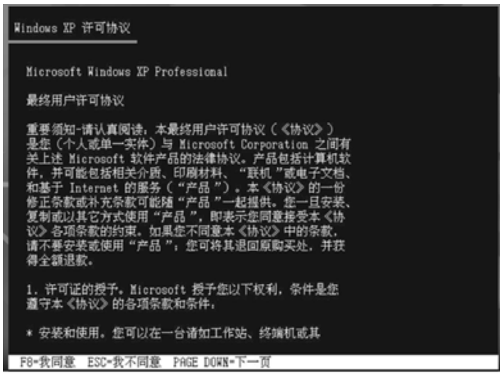
放入系统盘，现在就会从光驱启动。此后屏幕出现图中提示安装正在检查你的计算机的硬件配置。

第
12
章



加载硬件驱动完成后，进入安装向导。紧接着出现的是“欢迎使用安装程序”界面，现在就可以根据提示进行安装系统了。在这里可选择安装 Windows XP、修复 Windows XP 和退出安装程序 3 个选项，这里按 Enter 键安装 Windows XP。

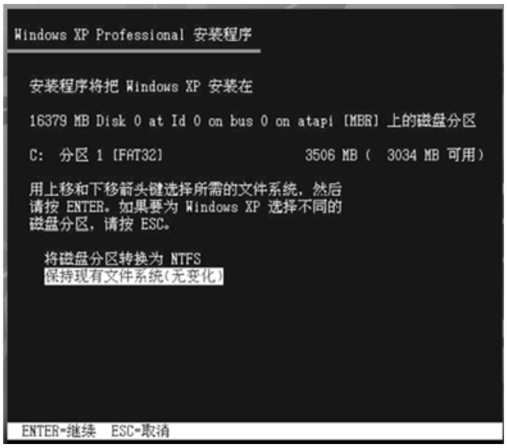
安装程序会检查磁盘配置和磁盘，接下来显示用户许可协议。按 F8 键接受用户许可协议，若不同意将退出安装程序。



选择安装 Windows XP 的分区，默认选择安装在 C 盘。

按 Enter 键后，安装程序会询问是否改变其分区格式，原 C 盘是采用 FAT32 位分区格式，其默认值为保持现有文件系统。

按 Enter 键后，安装程序将会检查磁盘是否有错误。



磁盘检测完成后，如果磁盘没有错误，安装程序将把程序文件复制到 Windows 安装文件夹。

当复制完 Windows 程序文件后，安装程序要求重新启动计算机，按 Enter 键即可重启。

重新启动计算机后，安装程序将继续进行。

继续“收集信息”、“动态更新”、“准备安装”、“安装 Windows”等操作。

接着会要求设置区域和语言选项。选择中文（中国），单击“下一步”按钮。

接着安装程序会要求输入用户信息。这里的姓名和单位可由用户随便填写，填写完成后单击“下一步”按钮。

安装程序会要求输入产品密钥。产品密钥一般在光盘盒上或保存在光盘里。当输入正确的产品密钥后（现在有些系统盘有内置的密匙，没有这一步了），单击“下一步”按钮。

安装程序会要求输入计算机名和管理员密码。如果不想设置密码，可以不填，单击“下一步”按钮。若输入了管理员密码，注意管理员的密码一定要记住，在登录系统时要使用。

接下来安装程序会要求设置日期和时间。可以使用默认值，单击“下一步”按钮。

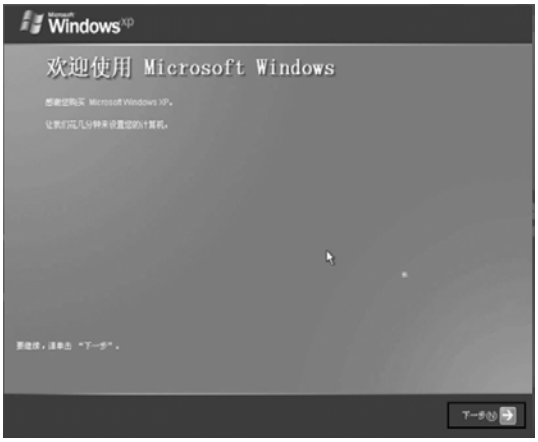
看一下日期和时间是否正确，不正确就修改一下。时区一般是北京，单击“下一步”按钮继续安装。

第
12
章

继续安装会弹出网络设置。使用“典型设置”即可，单击“下一步”按钮。

这一步按照默认的步骤即可，单击“下一步”按钮继续安装。安装完成后会自动重启，然后进入 Windows XP 系统。

当安装结束后，再次重新启动计算机，这是启动界面。



系统启动后会出现欢迎界面，需要进行一些设置。单击“下一步”按钮右侧的箭头后，Windows XP 将会检查计算机是否已经连接到 Internet。

检查计算机是否已经连接到 Internet 时，也可以单击“跳过”右侧的箭头跳过检测。

当跳过了 Internet 检测后，Windows XP 将询问用户是否需要现在注册。选择“否，现在不注册”单选按钮，单击“下一步”按钮右侧的箭头。

创建一个账户，在“您的姓名”项输入账户名，单击“下一步”按钮右侧的箭头。

安装程序提示 Windows XP 操作系统已经安装完成，单击“完成”按钮右侧的箭头，Windows XP 操作系统安装完成。

进入 Windows XP 操作系统界面。

12.1.2 Ghost 安装 Windows XP 操作系统

Ghost 安装又称为克隆盘，是某些公司或个人破解正版的 XP 后，删除了 XP 中一些不常用的程序，加入了大量的驱动程序和个人的设置及程序，然后打包的一个 Ghost 镜像文件。各种驱动一般都会自动安装，并且速度较快，但容易造成驱动安装不对，没有 Windows XP 自带的程序安全性好。

在使用 Ghost 方式安装操作系统时，就需要用到 Ghost XP 克隆盘。Ghost XP 克隆盘是已经做好的 Windows XP 系统镜像，相当于将一个已经装好的 Windows XP 系统进行打包，然后通过 Ghost 软件，将其克隆到另外的硬盘上，从而实现 Windows XP 系统的快速安装。

Ghost XP 克隆盘，在电子市场上或电子书屋中有卖的，也可以从网络上下载 Ghost 镜像文件，如雨林木风系列、深山红叶系列等。这些 Ghost 镜像文件中集成了大量的硬件驱动和部分软件，并且实现了系统的无人值守安装，从而大大提高了系统的安装效率。另外，在镜像文件中还集成了 Windows PE、DOS 工具集、磁盘管理工具集等，从而为系统维护提供了强大的技术支持。

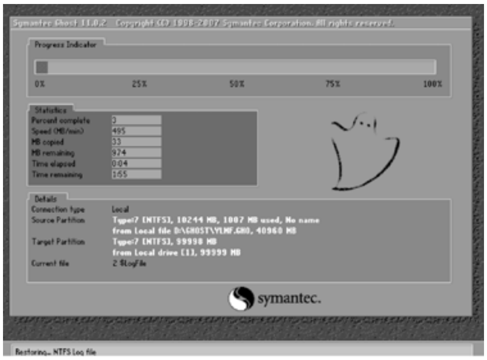
由于克隆盘安装的硬件可能不适应自己的计算机而导致死机，并且可能制作人删除了操作系统自带的一些程序，如 Internet 信息服务等，还可能加入了个人程序等，因此有能力时最好自己制作克隆盘。

下面以雨林木风 Ghost XP SP3 装机版 YN2012.10 版本为例来介绍使用克隆盘安装系统的过程。

一般的克隆盘都是自带启动程序的，因此首先让系统从光驱中启动，其启动后的主界面如图所示。

如果计算机还没有进行分区或想重新分区，那么就选择【2】运行 Disk Gen 分区工具，或【3】运行 PQ8.05 分区魔术师，或【4】运行一键将硬盘分成五个区。假设已经分区过了。

按键盘上的方向键，选中【A】安装 Ghost XP SP3 到 C 盘（或选中启动 WinPE 2003 光盘系统也可以进行另一种模式的安装），然后按回车键确定。



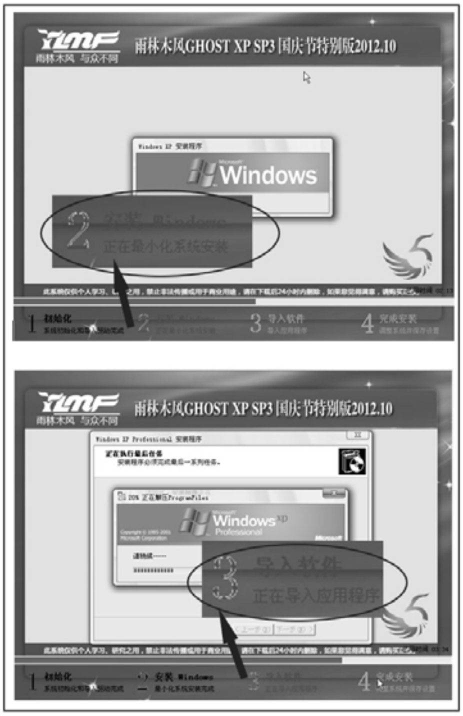
选择主界面中的“安装 Ghost XP SP3 到 C 盘”后，系统会自动将 Windows XP 镜像文件克隆到硬盘的 C 分区上。这是正在进行克隆，当进度条显示为 100%时，就完成了此项工作任务。

克隆工作完成后，计算机会自动重启。重启后又进入主界面，这时鼠标会自动跳到【H】硬盘启动计算机，你只需按回车键确定即可，让计算机从硬盘启动。

计算机从硬盘启动后，要进行 4 个过程的安装。这是第一个“初始化”过程，在这个过程中主要是检测硬件、导入驱动等。每一个过程完成后，界面下面的文字就会由白色变为红色。

一旦检测到硬件与驱动程序不相符合，就有提示语，例如：没有与网卡相符合的程序。

第二个过程是安装 Windows XP，第三个过程是导入应用程序。



第四个过程是安装完成。

第四个过程安装完成后，计算机会再次重启。这是重启后的桌面。

由于在安装过程中出现了“没有与网卡相符合的程序”的提示，因此，还需要再次安装驱动程序，当然是用其他方法了，可参看 12.3 节。

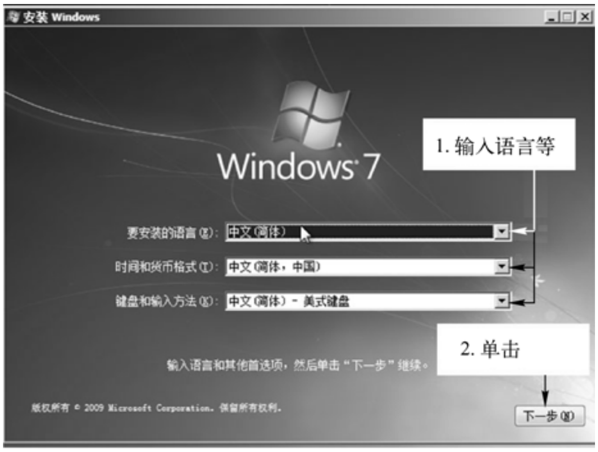
12.2 安装 Windows 7

1. 开始安装过程

准备工作做好后，将 BIOS 设置为从光驱启动，然后将 Windows 7 安装光盘放入光驱中。

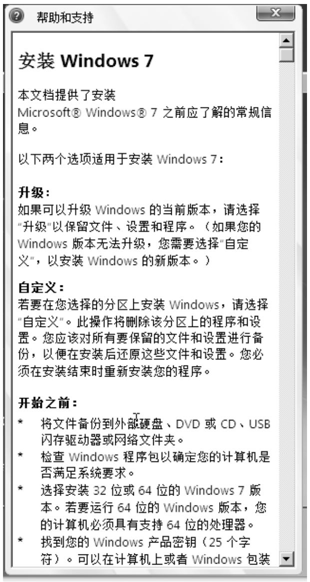
（1）用 Windows 7 安装光盘引导系统后，等待安装文件载入内存中。

（2）选择语言。弹出“安装 Windows 7”界面后，选择“要安装的语言”等，然后单击“下一步”按钮。



（3）开始安装 Windows 7 操作系统。若对安装 Windows 7 系统有不明白的地方，将光标移动到“安装 Windows 须知”，右击后打开。

这是安装 Windows 7 的常规信息。用鼠标滑动右边的滚动条，可翻页阅读。最后单击“×”关闭该页面。

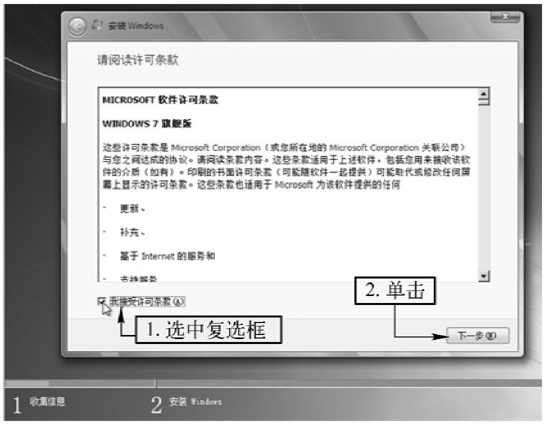


单击“→”，就开始安装了。

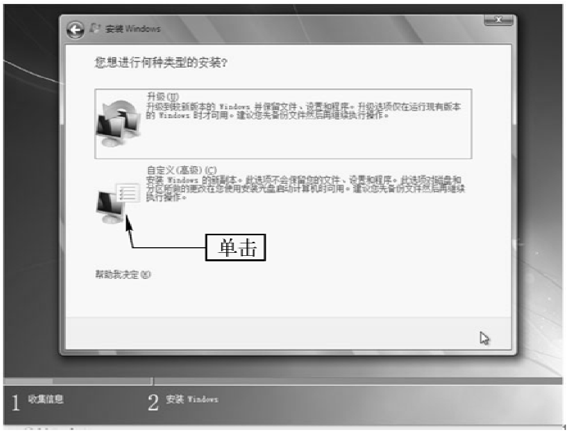
2. 系统安装设置

进入安装界面后，用户要进行如下安装设置。

（1）接受软件的许可协议。阅读软件的许可条款后，选中“我接受许可条款”复选框；然后，单击“下一步”按钮。



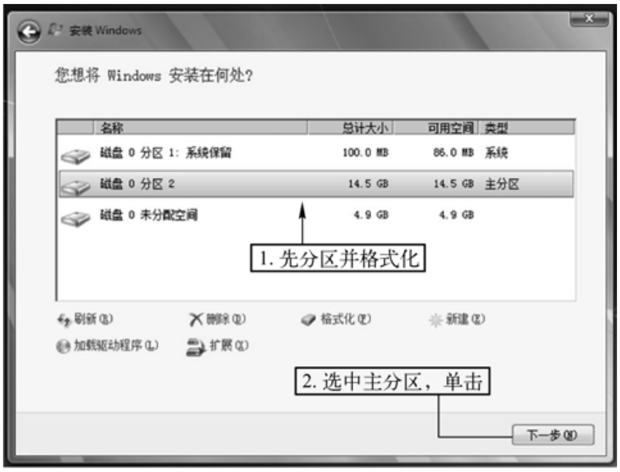
（2）安装程序开始启动。



（3）选择安装类型。选择安装类型，这里选择自定义安装。单击“自定义（高级)”选项。

（4）你想将 Windows 安装在何处？自定义安装中的“自定义（高级）”选项里有“驱动器选项（高级)”。我们看到的是硬盘没有分区及格式化的情况——19.5GB（这是在虚拟机中演示的情景)，单击“下一步”按钮。

第 12 章

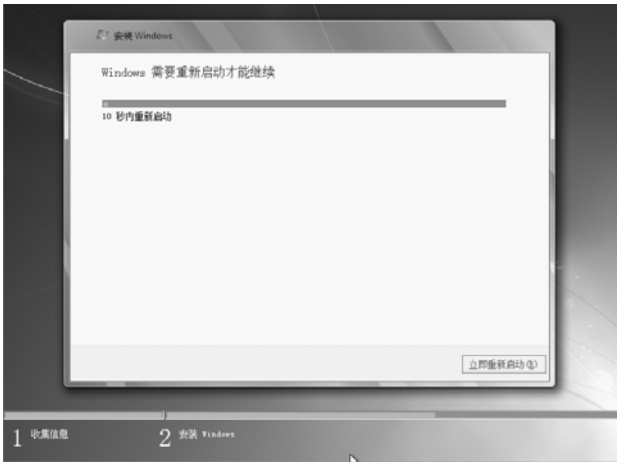


（5）驱动器选项（高级）的界面。在这里进行新建主分区并格式化，再进行扩展分区并格式化。最后选中主分区，单击“下一步”按钮。

3．开始自动安装

所有安装选项的设置完成后，安装程序就开始进入自动安装阶段。具体操作方法如下：

（1）安装程序将自动进行“复制 Windows 文件”、“展开 Windows 文件”、“安装功能”、“安装更新”、“完成安装”等操作。当每完成一项任务后，该项前面就会出现“√”。

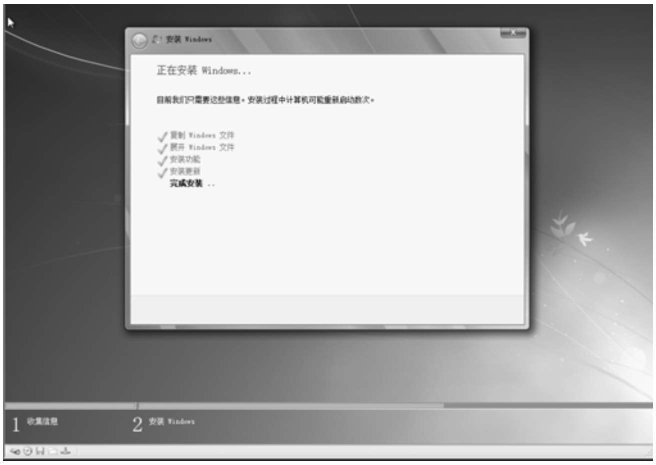


（2）重新启动操作系统。整个安装过程用时在 20～40min 不等，因每个计算机的配置不同。此后，计算机系统会自动重新启动。

正在启动 Windows 的界面。

安装程序正在更新注册表设置的界面。

安装程序正在启动服务的界面。



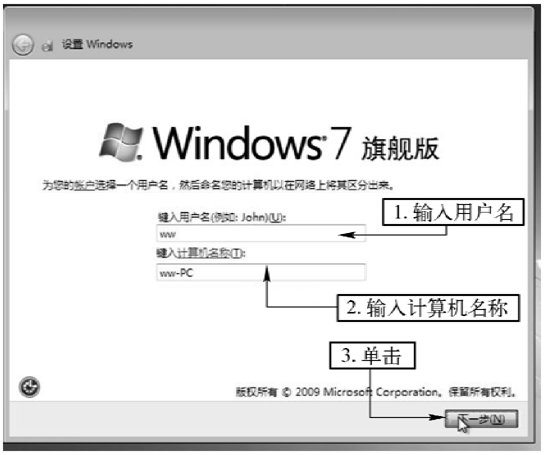
正在安装 Windows……的界面，下面的彩色安装进度条可以显示出安装的进程。

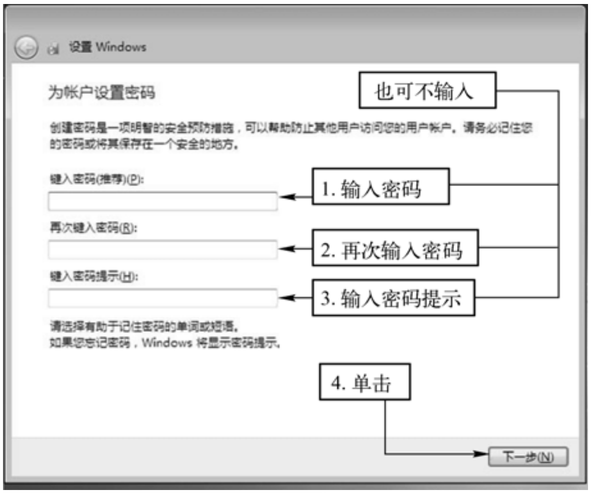
计算机再次启动。

（3）进行使用前的准备工作。启动后，安装程序正在为首次使用计算机做准备，进行使用前的一些检查。

4. 设置用户信息并完成安装

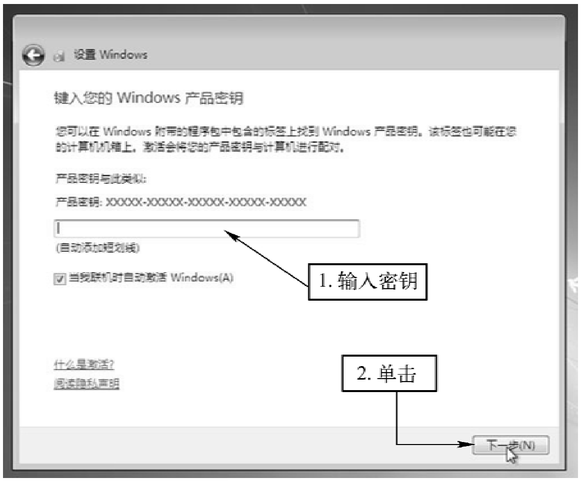
（1）输入用户名和计算机名称。任意输入一个用户名和计算机名称，然后单击“下一步”按钮。





（2）为账户设置密码。输入密码及密码提示后，单击“下一步”按钮。若想输入密码，就需要牢牢记住，以后开机时需要输入的；也可以不设置密码，直接单击“下一步”按钮。

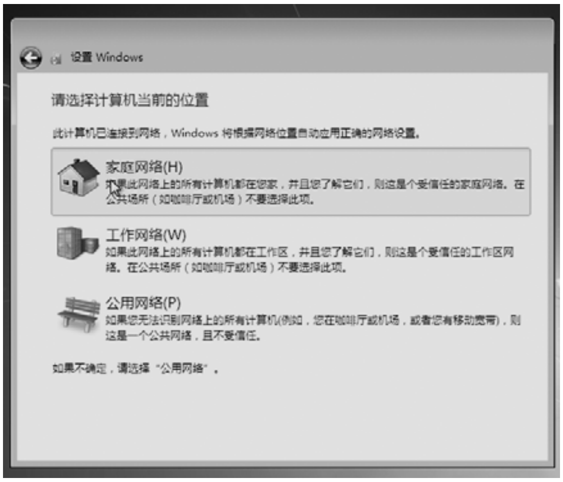
（3）输入产品密钥。先输入产品密钥，再单击“下一步”按钮。也可以直接单击“下一步”按钮，跳过此步，进入系统后再进行激活。



（4）选择系统自动更新的方式。这里有 3 种方式可供选择，建议一般用户选择“使用推荐设置”，使计算机能够及时安装更多的更新程序。

（5）查看时间和日期设置。先设置时区，再设置日期和时间，最后单击“下一步”按钮。

（6）请选择计算机当前的位置。选择一个网络，如果不确定，就选择“公用网络”。



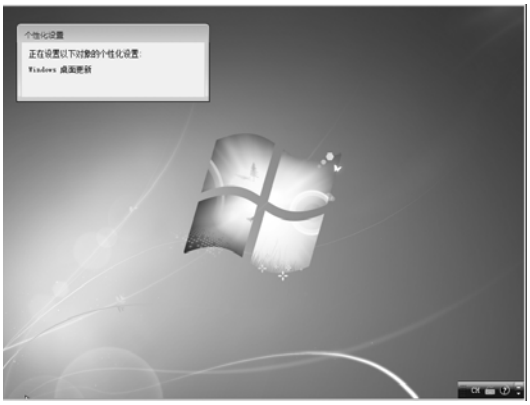
正在连接到网络并应用设置。

5．最后设置阶段

（1）正在完成您的设置。

（2）正在准备桌面。

（3）正在个性化设置。

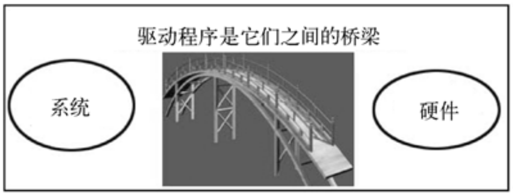


（4）设置完成后，进入 Windows 7 界面。

12.3 安装驱动程序

安装驱动程序是新系统装好后的必经步骤，虽然从 Windows XP 开始，微软的操作系统已经自带了绝大部分硬件的驱动程序，但是要想获得最佳性能，安装最新的驱动程序还是有必要的。

12.3.1 为什么要安装驱动程序



什么是“驱动程序”呢？驱动程序是指添加到操作系统中的一小块代码，其中包含有关硬件设备的信息。有了此信息，计算机就可以与设备进行通信。驱动程序是硬件厂商根据操作系统编写的配置文件，可以说没有驱动程序，计算机中的硬件就无法工作。操作系统不同，硬件的驱动程序也不同，各个硬件厂商为了保证硬件的兼容性及增强硬件的功能会不断地升级驱动程序。驱动程序是硬件的一部分，当安装新硬件时，驱动程序是一项不可或缺的重要元件。凡是安装一个原本不属于计算机中的硬件设备时，系统就会要求安装驱动程序，将新的硬件与计算机系统连接起来。驱动程序扮演沟通的角色，把硬件的功能告诉计算机系统，并且也将系统的指令传达给硬件，让它开始工作。

12.3.2 获得驱动程序的途径

一般可以从以下几方面来获取驱动程序。

1. 配套安装盘

在购买硬件设备时都会提供有配套光盘，光盘中就有该硬件设备的驱动程序。不过并不推荐一直使用配套盘的驱动程序，因为一般配套盘中的驱动程序都是硬件刚推出时的旧版本，而有实力的厂商，都会定期更新驱动程序提供给用户。在硬件从发售到退出历史舞台的过程中，不断进行着最优化开发的新驱动就会不断地涌现，而我们手中硬件的性能（包括兼容性、稳定性和速度）都会随着驱动的升级而不断地趋于完美，并且还会带来更多的功能，所以对于配套盘的驱动程序，该“抛弃”时就“抛弃”。

2. 操作系统自动提供

现行的操作系统几乎包含了绝大多数硬件的驱动，原则上是操作系统的版本越高，兼容的硬件设备也就越多。

不过由于硬件的更新总是领先于操作系统版本的更新，

并且硬件厂商为了提高其硬件产品的性能和兼容性，也在不停地发布新版本的驱动程序，所以操作系统包含的驱动程序版本一般较低，不能完全发挥这个硬件的性能和提高它的兼容性。因此，一般只有在无法通过其他途径获得专用驱动程序的情况下，才使用操作系统提供的驱动程序。

3. 网络

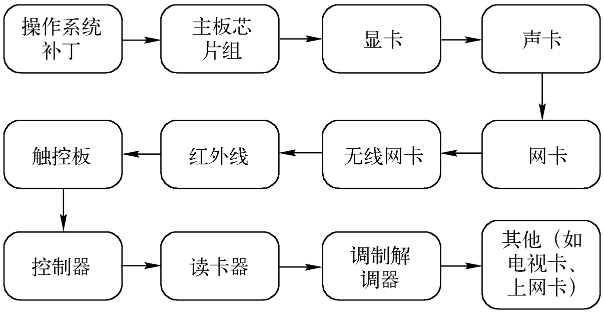
现在新驱动的发布都是通过网络进行的，所以这是推荐的获取驱动的方式。除了种类繁多的硬件厂商网站外，推荐到专业驱动下载网站下载所需的驱动。

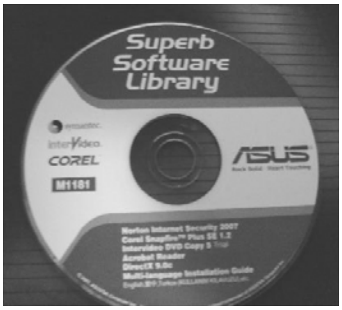
12.3.3　驱动程序的安装顺序

第一步，安装操作系统后，首先应该装上操作系统的 Service Pack（SP）补丁。

驱动程序直接面对的是操作系统与硬件，所以首先应该用 SP 补丁解决操作系统的兼容性问题，这样才能尽量确保操作系统和驱动程序的无缝结合。

Windows 系统可以到微软的官方网站下载最新补丁，当然也可通过第三方工具下载。





第二步，安装主板芯片组驱动。

主板驱动主要用来开启主板芯片组内置功能及特性。需要说明的是，这里的主板驱动仅指的是芯片组驱动（主板芯片组驱动能够识别出相应芯片的主板，并自动安装相应的 Inf 文件以体现芯片组的功能特征，例如，对 PCI 和 ISAPNP 服务的支持，对 AGP、SATA、USB、IDE/ATA33/ATA66/ATA100 的支持，对 PCIe 的支持等），而主板上集成的声卡、网卡等设备还需要安装其对应的驱动，目前大部分采用 NVIDIA 芯片组的主板，其驱动包内置了声卡、网卡等集成设备驱动，不需要用户另外安装。

第三步，安装 DirectX 驱动。

这里一般推荐安装最新版本，目前 Vista 及其以上系统内置了 DirectX 10 版本，不过对于游戏玩家还是需要安装相应的 DirectX 9 版本。

而新版本的 DirectX 改善的不仅仅是显示部分，其声音部分（DirectSound）带来更好的声效；输入部分（Direct Input）支持更多的游戏输入设备，并对这些设备的识别与驱动上更加细致，充分发挥设备的最佳状态和全部功能；网络部分（DirectPlay）增强计算机的网络连接，提供更多的连接方式。

第四步，安装显卡驱动。

之所以把显卡放在诸如声卡、网卡等其他设备前面，是因为安装显卡驱动后，不仅能够提供更为舒适的操作界面，还能减少黑屏死机的概率。注意，安装显卡驱动后推荐重启系统，然后再进行其他操作。

第五步，安装声卡、网卡等插在主板上的其他设备驱动。

第六步，安装打印机、扫描仪等其他外设驱动。

按照这样的顺序安装就能使系统文件合理搭配，协同工作，充分发挥系统的整体性能。

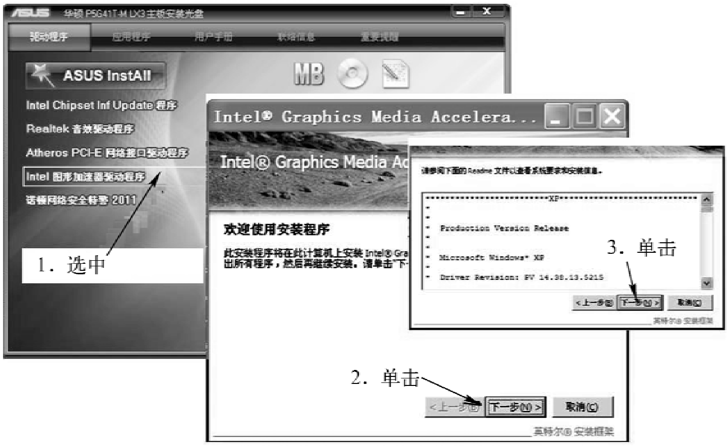
最后要说的是，对于键盘、鼠标、显示器等设备也都具有专门的驱动，尤其是一些大品牌厂商。虽然这些设备能够被系统正确识别并使用，但是在安装对应的驱动后，不仅能提高稳定性和性能，还能获得一些特殊作用，方便不同的用户使用。

12.3.4 驱动程序的安装方法

把所有要安装的驱动程序都准备好后，就可以开始安装驱动程序了。驱动程序的安装方法也有很多种，下面就从易到难慢慢来介绍吧。

1．安装“傻瓜化”

现在硬件厂商已经越来越注重其产品的人性化，其中就包括将驱动程序的安装尽量简单化，所以很多驱动程序里都带有一个 Setup.exe（安装程序）可执行文件，只要双击它，然后一路单击“下一步”按钮即可以完成驱动程序的安装。



有些硬件厂商提供的驱动程序光盘中加入了 Autorun 自启动文件，只要将光盘放入到计算机的光驱中，光盘便会自动启动。

然后在启动界面中单击相应的驱动程序名称就可以自动开始安装过程，这种十分人性化的设计使安装驱动程序非常方便。

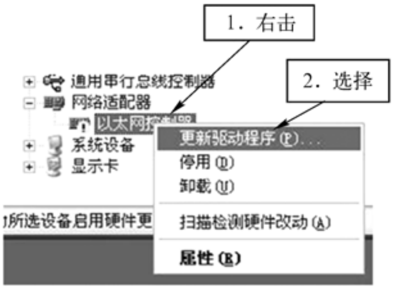
2．从设备管理器里自己指定安装

如果驱动程序文件里没有 Autorun 自启动，也没有 Setup.exe 安装可执行文件，怎么办？这时就要自己指定驱动程序文件，手动安装了。

可以从设备管理器中来自己指定驱动程序的位置，然后进行安装。当然，这个方法要事先准备好所要安装的驱动程序，该方法还适用于更新新版本的驱动程序。

从桌面上右击“我的电脑”，然后依次单击“设备管理器”。

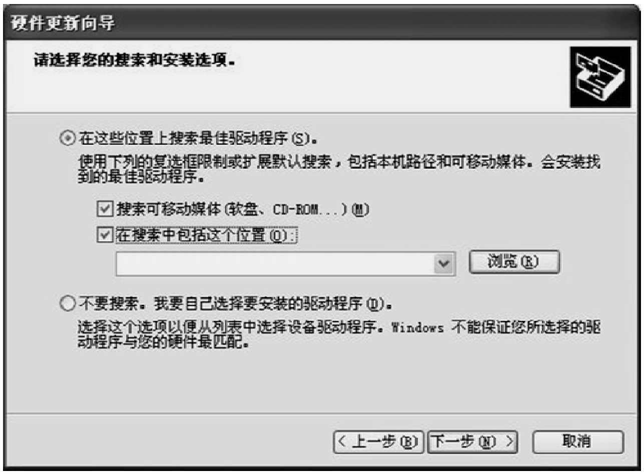
如图，网卡是没有安装驱动程序的设备，其前面会有感叹号“!”。



右击该设备，然后选择“更新驱动程序”。

接着就会弹出一个“硬件更新向导”，我们既然知道了它是属于什么型号的设备，而且还有它的驱动程序，选择“从列表或指定位置安装”。

如果驱动程序在光盘或软盘里，接着在弹出的窗口勾选“搜索可移动媒体”即可，如果在硬盘里，则勾选“在搜索中包括这个位置”复选框，然后单击“浏览”按钮。



接着找到准备好的驱动程序文件夹。要注意的是，很多硬件厂商会把其生产的很多类型的硬件设备驱动都压制在一张盘中，而且还会有不同的操作系统版本，要注意选择正确的设备和操作系统版本。单击“确定”按钮之后，再单击“下一步”按钮即可。

准备好的驱动程序文件夹，有时候里面会有多个设备，而且还会有不同的操作系统版本，注意选择正确的设备和操作系统版本。单击“确定”按钮之后，再单击“下一步”按钮即可。

片刻之后，就可以完成这个设备的驱动程序的安装了。

3．让 Windows 自动搜索驱动程序

高版本的操作系统支持即插即用，所以当安装了新设备后启动计算机，在计算机进入操作系统（如 Windows）时，若用户安装的硬件设备支持即插即用功能，则在计算机启动的过程中，系统会自动检测新设备，当 Windows 检测到新的硬件设备时，会弹出“找到新的硬件向导”对话框。

首先可尝试让其自动安装驱动程序，选择“自动安装软件”，然后单击“下一步”按钮，如果操作系统里包含了该设备的驱动程序，操作系统就会自动给其装上，我们也就完成了任务。

12.3.5　驱动程序的升级

新版驱动程序有许多好处，因此应该时常关注自己的计算机硬件是否有新的驱动程序，做到及时更新。

升级驱动程序的方法有两种，即手动更新和软件更新。

1．手动更新

去硬件设备的官方网站或者“驱动之家”等网站下载自己所需的新版本驱动程序，然后安装即可。为了避免出现一些兼容性问题，建议升级新的驱动程序前，最好先把老版本的驱动程序卸载了，卸载方法将在后面提到。

2．软件更新

为了解决驱动程序更新的烦恼，驱动之家推出了新版的驱动精灵软件，能够方便快速地更新硬件驱动程序。

目前驱动精灵提供了快速更新和完全更新两种模式。

快速更新仅安装基本驱动程序，不包含驱动附加功能，更新速度较快。单击主界面的快速更新按钮，程序左侧窗口将显示当前所有设备的驱动版本以及需要更新的设备。中间部分为驱动版本信息，最右侧为驱动内容描述、用户评论等。程序默认将勾选需更新的设备，因此只需单击右下角的“开始更新”按钮，程序会自动下载并更新驱动程序，安装完成后重启即可。

完全更新将安装全部功能，单击主界面的“完全更新”按钮，程序将以列表的形式显示当前需要更新设备的驱动，逐一下载然后安装即可。

12.3.6　驱动程序的卸载

为了避免出现一些兼容性问题，建议升级新的驱动程序前，最好先卸载旧版本的驱动程序。下面来看看怎么卸载驱动程序。

1．在设备管理器中卸载

这里以 Windows XP 为例，先打开设备管理器，找到想要卸载驱动程序的硬件设备，然后右击它，选择“卸载”即可。

也可以双击该硬件设备，然后在弹出的对话框中选择“驱动程序”项，再单击“卸载”按钮。

2．在“添加或删除程序”中卸载

首先在“控制面板”中单击“添加或删除程序”，然后选择对应的驱动，单击“是”按钮即可。

12.4 U 盘安装法

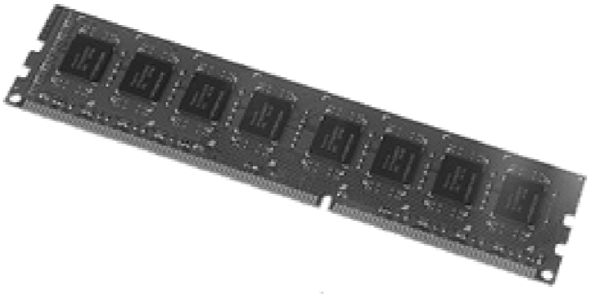
“老毛桃 U 盘启动制作工具”是现在最流行的 U 盘安装系统和维护计算机的专用工具，一是制作简单，几乎 100%支持所有 U 盘一键制作为启动盘；二是制作后工具功能强大，支持 GHO、iso 系统文件，支持原版系统安装；三是兼容性强，支持最新型主板与笔记本，多

个 PE 版本供选择，基本杜绝蓝屏现象。

12.4.1　制作前准备

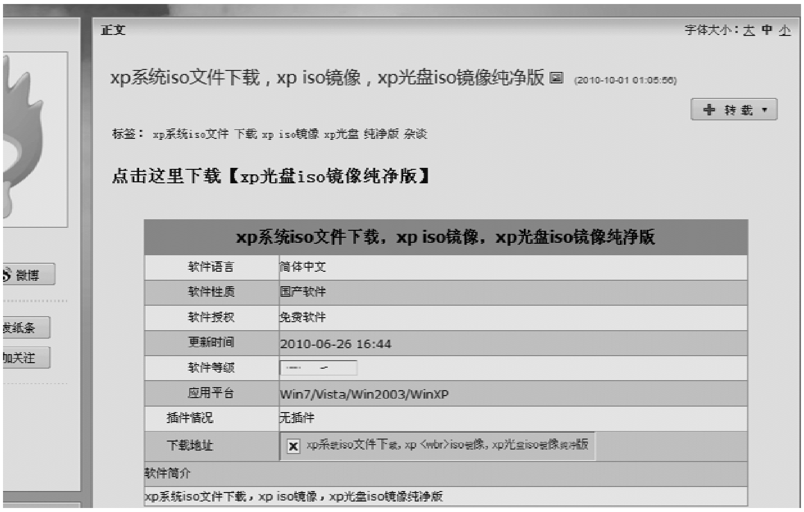
（1）制作前先备份好 U 盘数据。制作过程 U 盘会被格式化，因此注意备份资料。U 盘的容量应大于 512MB。

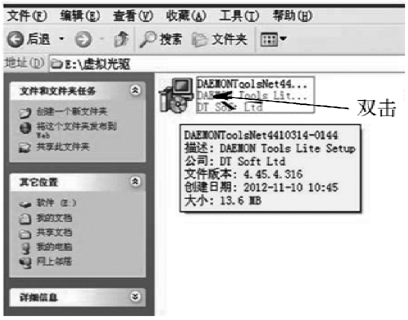
（2）计算机内存不能小于 512MB。



（3）下载老毛桃 U 盘启动盘制作工具 Build 20120501。下载地址：http://down.laomaotao.net: 90/老毛桃 winpe-u 盘版.rar。

（4）准备好需要装的 Ghost 系统。Ghost 系统的 ISO 系统文件的获得一般有两种途径：一种是直接从网上下载；另一种是自己亲自制作。



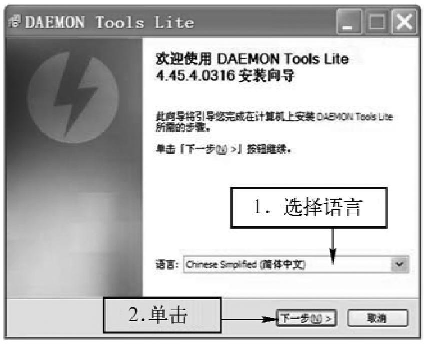


下面主要介绍自己亲自制作 ISO 系统文件的步骤和方法。

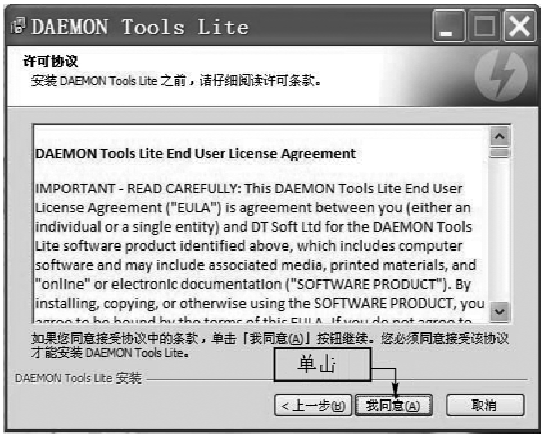
1）安装虚拟光驱

（1）从网上下载 DAEMON Tools 虚拟光驱工具软件，解压后，双击解压好的 DAEMON Tools 安装文件。

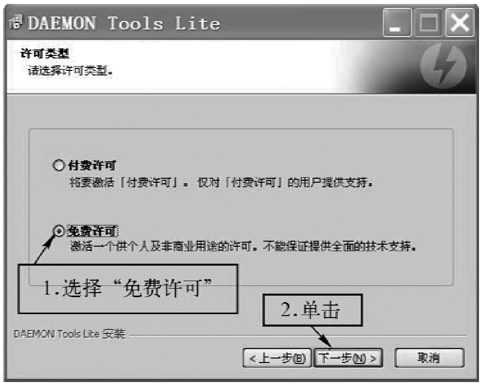
（2）出现“欢迎使用 DAEMON Tools Lite 安装向导”界面，首先选择要使用的语言，然后单击“下一步”按钮。

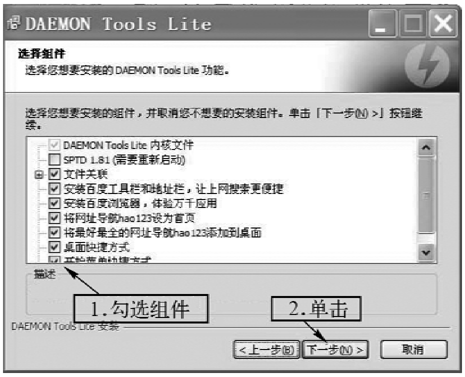


（3）同意许可协议，单击“我同意”按钮。



（4）在许可类型界面中，选择许可类型，这里选择“免费许可”，然后单击“下一步”按钮。



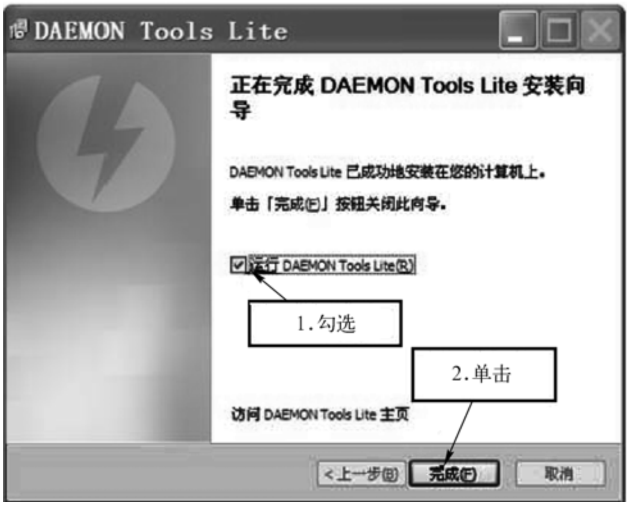


（5）在“选择组件”界面勾选想要安装的组件，然后单击“下一步”按钮。

（6）在“加载统计信息”界面中，这里选择不允许，然后单击“下一步”按钮。

（7）在“选择安装位置”界面，单击“浏览”按钮，选择安装在 E 盘中，然后单击“确定”按钮，最后单击“安装”按钮。

（8）正在安装的界面。



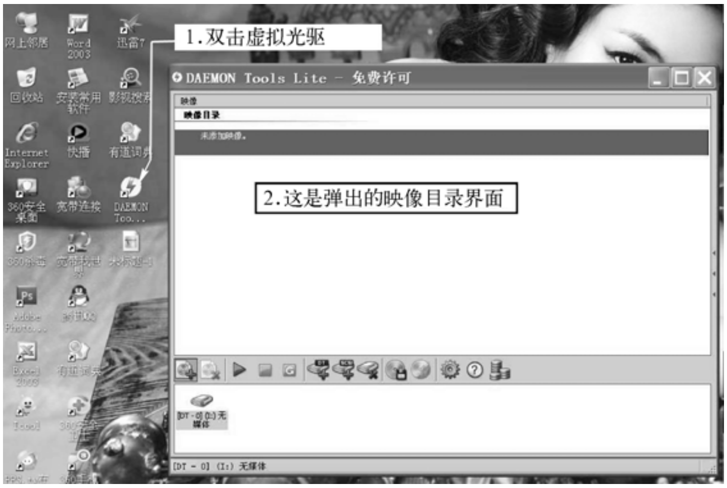
（9）在“正在完成的安装向导”界面中，先勾选运行，然后单击“完成”按钮。

（10）至此，虚拟软件安装完毕。这是桌面上的图标。同时，“我的电脑”中会有一个光驱图标。

2）制作系统盘的镜像文件

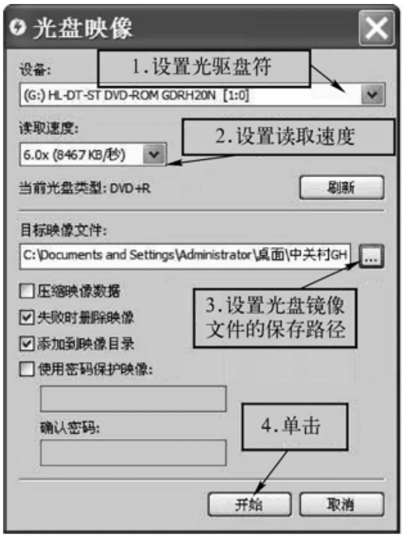
虚拟光驱不仅可以读取并加载光盘镜像文件，同时也可以用来制作系统安装光盘的镜像文件。具体操作方法和步骤如下：

（1）选择要安装的系统光盘，把要安装的系统光盘装入计算机的光驱托盘中。



（2）执行光盘映像命令。双击桌面虚拟光驱图标，弹出映像目录。

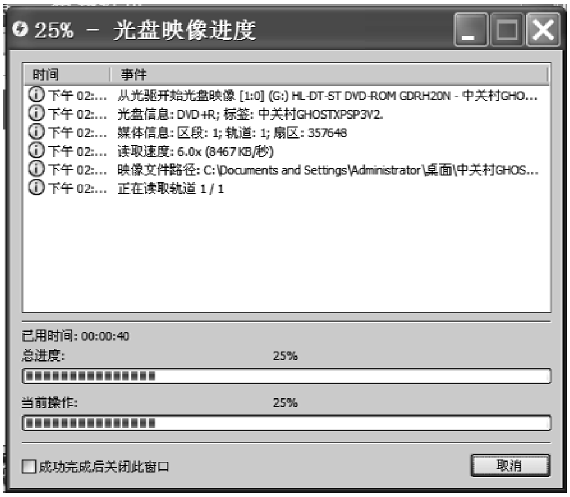
（3）开始制作映像。单击“制作光盘映像”图标，弹出“光盘映像”对话框。



（4）设置生成光盘映像的相关属性。先设置要使用的光驱盘符、读取速度，然后设置光盘镜像文件的保存路径及压缩选项，最后单击“开始”按钮，即可开始生成光盘镜像。

在上一步的选择“目标映像文件”时会弹出保存对话框，注意：保存类型应选择“*.iso”。

（5）光盘映像进度。慢慢享受制作过程，几分钟就可以制作好了。



（6）制作完成。当总进度显示 100%时，制作就完成了，单击“关闭”按钮。

12.4.2　制作一个 U 盘的 WinPE 系统

1．制作 U 盘启动盘

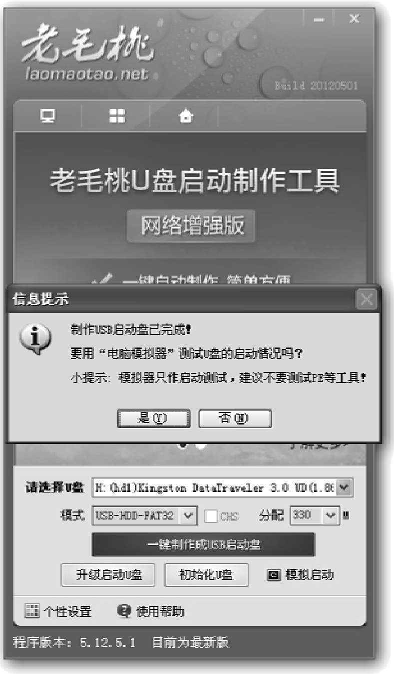
通用 PE 工具箱是一款极适合于网管、装机人员使用的多功能 WinPE 系统维护工具箱，支持 Win7，支持 SATA 硬盘。WinPE 是完全运行在内存中的 Windows 系统内核，具有

Windows 界面，容易操作，易于上手。使用它启动计算机以后，可以使用其附带的工具进行全盘分区、格式化系统盘、磁盘克隆、破解开机密码、恢复硬盘数据、安装操作系统等一系列日常应急维护工作。

首先将 U 盘插入计算机的 USB 接口。然后，解压下载的【老毛桃 U 盘启动制作工具】文件包，双击“老毛桃 WinPE U 盘版”。

选择 U 盘，单击“一键制作成 USB 启动盘”按钮。

出现操作提示后，单击“确定”按钮。

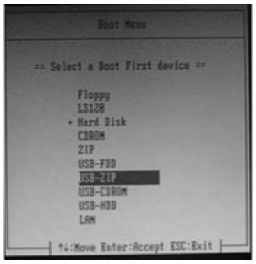


制作成功，可以选择是否用“电脑模拟器”测试 U 盘的启动情况，此后可以拔出 U 盘。

注意：由于 U 盘系统文件隐藏，你会发现 U 盘空间会减少 330MB 左右，不必担心此时没有制作成功。

2．将系统文件复制到 U 盘

在制作好的 U 盘根目录下新建一个名为 GHO 的文件夹，将准备好的系统重命名为 auto.gho 并复制到 GHO 文件夹下。



3．重启进入 BIOS 设置 U 盘启动

先插入 U 盘后，再进入 BIOS 设置。在计算机启动的第一画面上按 Del 键进入 BIOS（可能有的主机不是 Del 键，有的是 F2 键、F1 键或 F8 键，请按界面提示进入），选择 Advanced BIOS Features，将 Boot Sequence（启动顺序）设定为 USB-HDD 模式，设定的方法是在该项上按 PageUp 或 PageDown 键来转换选项。设定好后按一下 Esc 键，退回 BIOS 主界面，选择 Save and Exit（保存并退出 BIOS 设置，直接按 F10 键也可以），按回车键确认退出

BIOS 设置。

开机提示进入BOOT按F8 键

选择USB

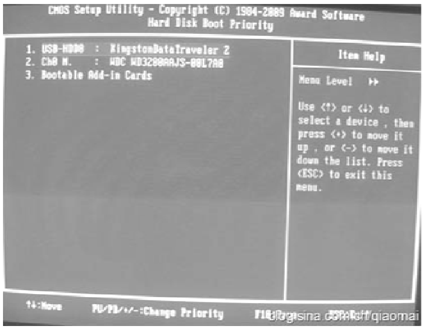
4．选择从 U 盘启动计算机的途径和方法

1）按 F8 之类的功能键

使用 U 盘启动计算机的时候，事先要在 BIOS 中选择第一引导设备为 USB，并对应选择 USB-HDD 或者 USB-ZIP。因为主板不同，选择 USB 的方法有所不同，请具体尝试选择。

不用进入 BIOS 修改设置，开机的时候按 F8 键之类的功能键，直接选择从 U 盘启动计算机。有的计算机主板支持这种选择方法，但大多数主板不支持，需要进入 BIOS 修改设置。计算机是否支持，可尝试按不同的功能键试试看。

2）进入 BIOS 修改设置，选择从 U 盘启动计算机



这分两种情况：一种是没有硬盘启动优先级 Hard Disk Boot Priority 选项的情况，直接在第一启动设备 First Boot Device 里面选择从 U 盘启动。

另一种是存在硬盘启动优先级 Hard Disk Boot Priority 选项的情况，必须在这里选择 U 盘为优先启动的设备，计算机是把 U 盘当成硬盘来使用的；然后，再在第一启动设备 First Boot Device 里面选择从硬盘 Hard Disk 或者从 U 盘启动。

有的主板 BIOS 中，在 First Boot Device 里面没有 U 盘的 USB-HDD、USB-ZIP 之类的选项，选择 Hard Disk 就能启动计算机；而有的 BIOS 这里有 U 盘的 USB-HDD、USB-ZIP 之类的选项，既可以选择 Hard Disk，也可以选择 USB-HDD 或 USB-ZIP 之类的选项，来启动计算机。

5．计算机进入 WinPE 系统

计算机成功从 U 盘启动，正在进入 WinPE 系统。

6．启动后的界面

计算机成功从 U 盘启动到 WinPE 系统，这是“通用 PE 工具箱”V1.96 的 WinPE 系统桌面。

在该 WinPE 系统下面，可以使用有关软件修改被遗忘的原系统的登录密码，可以进行磁盘分区与格式化操作，可以安装原始的 WinXP 或 Win7 操作系统或 Ghost 安装系统。

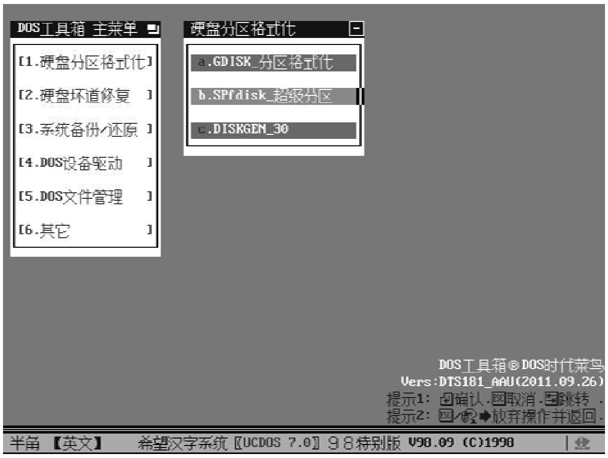
这是进入“老毛桃 U 盘启动制作工具”启动菜单界面。

单击 04 即可重装系统了。

这是“老毛桃 WinPE”和常用工具一览。

这是“老毛桃 WinPE”中的 DiskGenius DO 版 V3.5.0 免费版的硬盘分区。

这是“老毛桃 WinPE”中的“中文 Max DOS Plus 工具箱”，主要有四个子项目：常规工具、磁盘工具、BIOS 工具和操作提示等。

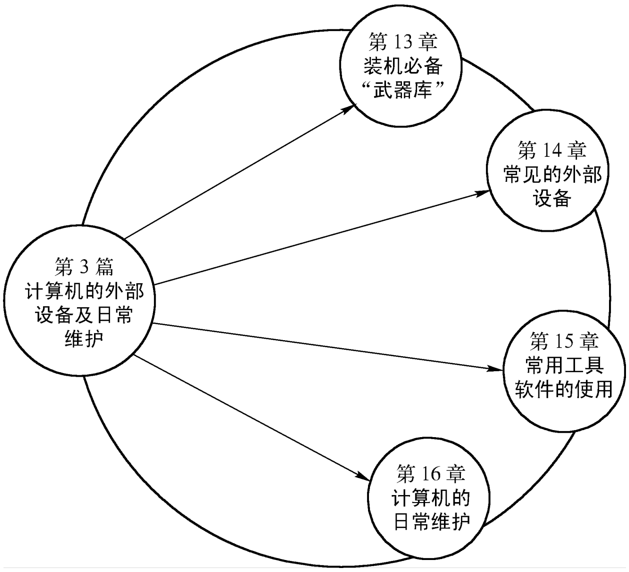


这是“老毛桃 WinPE”中的“DOS 工具箱主菜单”和“硬盘分区格式化”。DOS 工具箱主菜单主要有 6 个子菜单：硬盘分区格式化、硬盘坏道修复、系统备份/还原、DOS 设备驱动、DOS 文件管理和其他等。硬盘分区格式化主要有 3 个子菜单：GDISK 分区格式化、SPfdisk 超级分区和 DISKGEN 等。

第 12 章

第3篇

计算机的外部设备及日常维护



第13章 装机必备“武器库”

你可能下载了一个软件包却打不开，这是因为你没有安装压缩软件；有什么办法可以解决网上下载速度太慢的问题？想上网交朋友聊天怎么办？诸如此类的问题如何解决？相信通过本章的学习，类似的这些问题都可以迎刃而解。

13.1 下载必备——迅雷

当需要从网络中下载各种网络资源时，直接下载的速度往往很慢，需要的时间较长，而借助下载工具则能起到加快下载速度的作用。

常见的下载软件有迅雷、QQ 旋风、电驴、网游快车等。

13.1.1　迅雷的设置

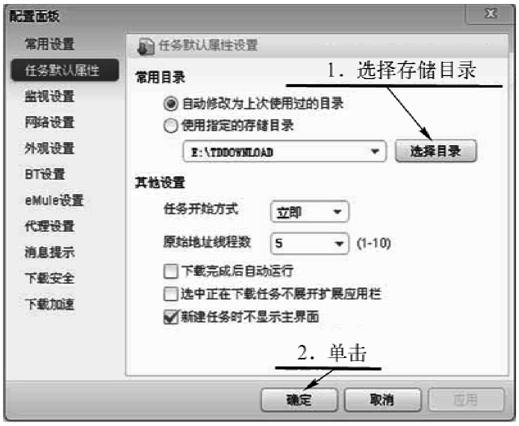
下面以迅雷 7 为例来了解它的使用和设置方法。

想要更好地使用迅雷 7，应在使用之前对其进行设置。迅雷是通过常用工具栏按钮和参数设置对话框来实现设置的。下面通过参数设置对话框介绍迅雷的常用设置。

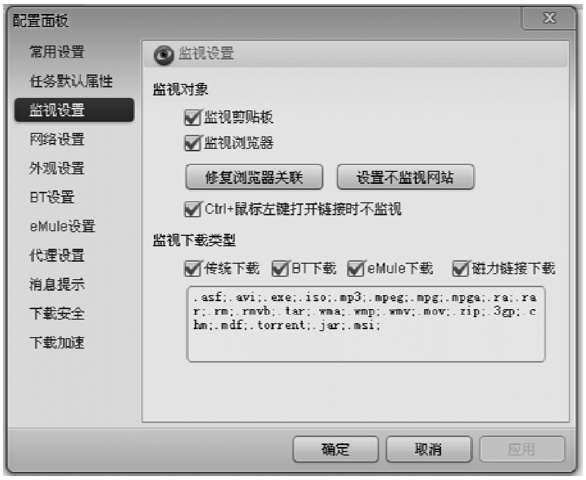
右键双击桌面迅雷图标，打开迅雷主界面，在主界面中单击配置图标，弹出配置面板。

在“常用设置”面板中，选择“同时运行的最大任务数”，其他采用默认值。最后单击“确定”按钮。

在任务默认属性界面中，选择存储目录，然后单击“确定”按钮。其他选项可以采用默认值。



监视设置界面中，一般采用默认值。



网络设置界面中，一般采用默认值。

外观设置界面中，一般采用默认值。

BT 设置和 eMule 设置也采取默认设置。

“消息提示”勾选“下载完成后播放提示音”，或勾选“下载完成后显示提示窗口”；“下载安全”勾选“下载后自动杀毒”，最后单击“确定”按钮。

13.1.2　迅雷的使用

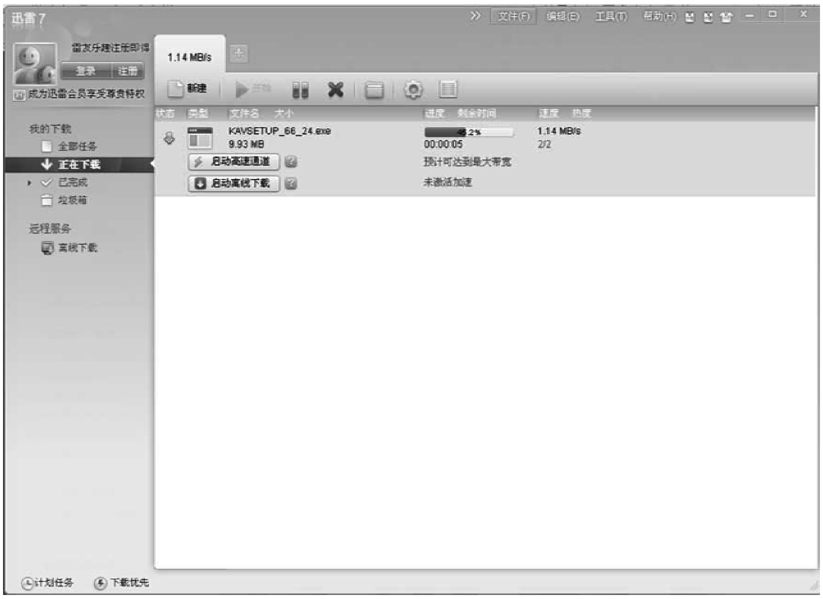
在下载网站查找需要下载的文件，例如，需要下载“金山毒霸 2012 杀毒软件（完全免费）”文件，右击“迅雷下载”图标，立即就会弹出“新建任务”对话框。

在“新建任务”界面中，下载的文件默认设置保存在 E 盘中，在这里也可以修改存盘的盘符，最后单击“立即下载”按钮，就可以下载了。

在屏幕的悬浮窗口可以了解下载的情况。

如果想了解详细下载的情况，右击“悬浮窗口”，选择“显示主界面”，就打开了主界面。

迅雷下载时的主界面。



打开 E 盘中的文件夹，就看到了下载的文件了。

13.2 解压必备——WinRAR

现在许多程序和文件都是通过网络进行传输的，在进行文件传送时，为了缩短传输时间，节约存储成本，减少传送的数据量，往往就需要将一个和多个文件进行打包压缩，这样既方便了传输，又提高了传输速度，从而大大缩短了传输成本和存储成本。

数据压缩是指应用一种或多种算法对源数据进行处理来减少源数据的数量。解压也要运行一种或多种算法，对被压缩过的数据进行处理，复原原来的数据。压缩文件的工具软件较多，目前有 5000 种左右。

这是常用压缩文件的扩展名。

常用压缩文件扩展名

ARJ，压缩文件扩展名为：.ARJ；

LHA，压缩文件扩展名为：.LHA；

PKZIP，压缩文件扩展名为：.ZIP；

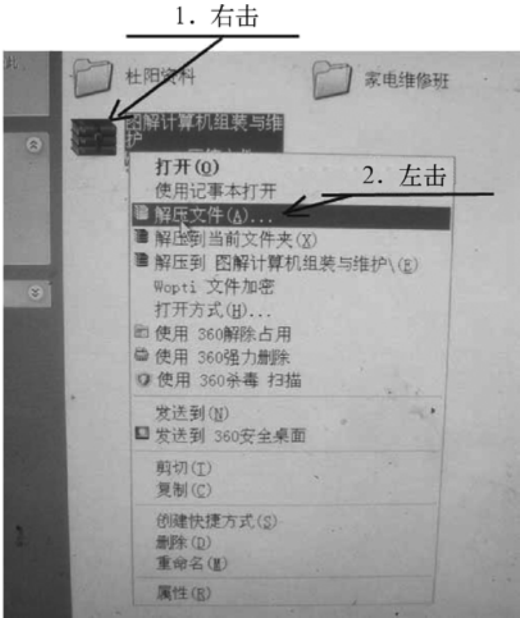
PKLITE，压缩文件扩展名为：.EXE或.COM；

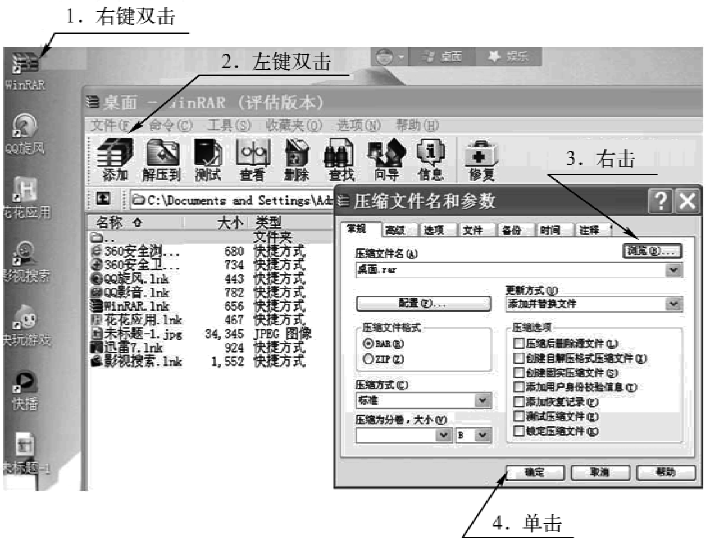
WinRAR，压缩文件扩展名为：.ZIP或.rar。

WinRAR 是较流行的压缩软件，能压缩、解压缩各种软件，可以多卷压缩，同时可以进行自扩展。下面主要介绍该压缩软件。

13.2.1　压缩文件

建立一个新压缩文件的过程是：选择要被压缩的文件（文件夹、文档等），右击出现快捷菜单，再左击“添加到压缩文件”命令，弹出“压缩文件名和参数”对话框。

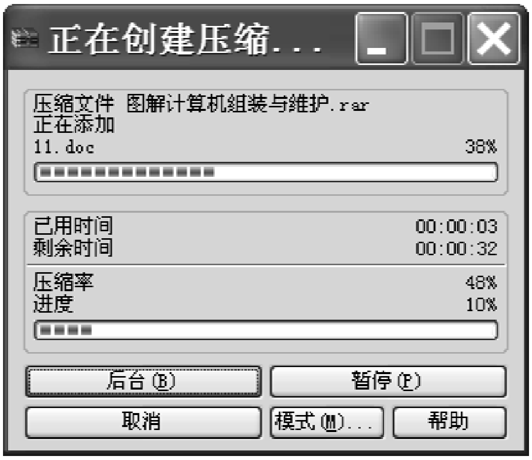




还有一种方法就是右键双击桌面上的 WinRAR 图标，弹出“桌面-WinRAR”界面，左键双击“添加”图标，弹出“压缩文件名和参数”对话框，最后通过“浏览”按钮确定要压缩的文件。

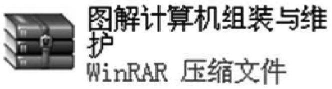
在“压缩文件名和参数”界面中，系统会自动输入与原文件名同名的文件。压缩的格式可以选择 RAR，也可以选择 ZIP。

在“压缩文件名和参数”界面中，压缩的方式有很多种，可以通过单击下拉菜单列表进行选择，一般可选择“标准”方式。其他选项可以根据实际情况进行选择或采取默认形式。最后单击“确定”按钮。

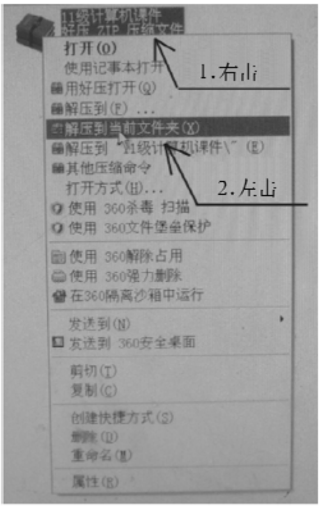


此后计算机就进行自动压缩。同时显示已用时间、剩余时间、压缩率及进度等。当进度为 100%时，压缩就结束了。

这是压缩后的压缩包。



13.2.2　解压文件



压缩文件的目的是传输时减少文件的尺寸。压缩文件只有传输和保存时有用，真正使用时还要将其解开，即还原成原来的样子。

右键双击压缩包，弹出快捷菜单，可以选择“解压文件”、“解压到当前文件夹”或“解压到 XXX”的其中之一。

选择要解压的路径和选项，单击“确定”按钮，就自行解压了。

13.3　聊天必备——QQ

QQ 是当今最流行的网上聊天工具，它简单快捷、面向大众，使你的网络沟通轻松和谐；语言聊天如同在耳边倾听，视频聊天近在眼前如同见面，文字聊天展现你的幽默与才华。

聊天软件有几千种，腾讯 QQ 只是其中之一。

QQ 采用自由变换场景、个性在线心情等人性化设计，配合视频电话、信息群发、文件互传、在线游戏等使用户在聊天的同时能边说、边看、边玩，从而带给用户前所未有的聊天新感觉。

新用户必须先注册账号，然后才能登录。有 QQ 号的用户，可以输入 QQ 号码，再输入密码，最后登录。

办公人员常用 QQ 传输文件，非常快捷与方便，特别是大型文件的传输。

13.4 刻录工具——Nero

为了更好地将各种类型的数据文件保存起来，可以采用光盘存储的方式，借助光盘刻录软件可以很方便地实现数据的光盘存储。

目前刻录软件有近 3000 种之多，较为出名的有 Adaptec Easy CD Creator、Nero Burning Rom、NTI CD-Maker、Discjuggler、CDRWIN、CloneCD、FireBurner、Videopack、WinonCD 等。

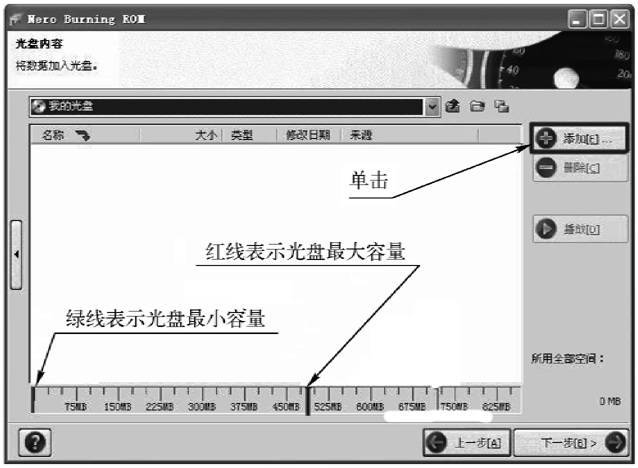
Nero 是一个德国公司出品的光盘刻录程序，支持中文文件名刻录，可以刻录多种类型的光盘片，是一个相当不错的光盘刻录程序。下面先从刻录数据光盘着手，熟悉 Nero 各个功能的作用和各个选项的意义。

启动 Nero 7.0 之后，首先出现的是收藏夹菜单，可以将 Nero 7.0 中一些常用的功能按钮都设置在这里，以后使用这些功能就会方便得多。如果收藏夹中的按钮暂时不需要，还可以进行删除。

1．数据的刻录

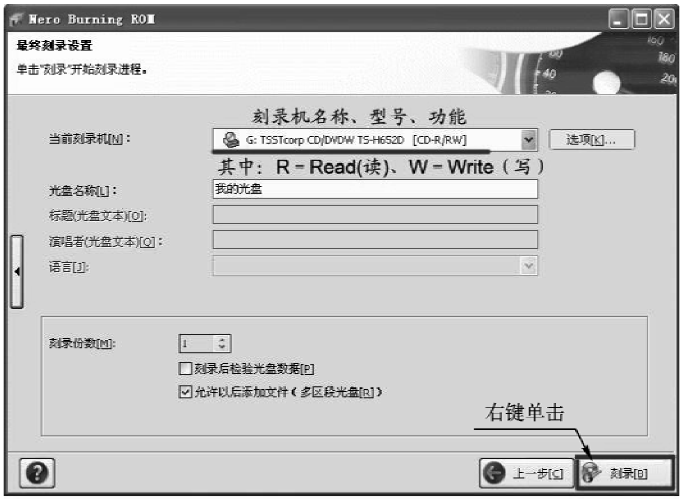
在 Nero 7.0 的数据刻录功能中，提供了普通的光盘和 DVD 的刻录，也提供了复制光盘和 DVD，可以根据自己的实际需要来进行选择。

首先单击右边的“数据光盘”，弹出左边数据光盘对话窗口。然后单击左边的“数据光盘”，出现“我的光盘”界面。



接下来就要在“我的光盘”界面中添加文件。单击左边的“添加”按钮，将要把刻录的数据进行添加。

数据光盘可以添加任何形式的文件。先打开“我的电脑”，再在文件位置查找所要刻录的数据文件。然后选中所要刻录的数据文件。完成添加文件后，最后单击“关闭”按钮。



关闭添加文件界面后，就显示最终刻录设置界面。最后在“最终刻录设置”界面右键单击“刻录”按钮即可。

4．制作视频照片 CD

Nero 7.0 可以直接制作视频照片 CD，这样就可以不用第三方软件来制作视频光盘。

可以直接添加已经有的视频文件，也可以通过电视卡和视频采集卡来生成视频。

Nero 7.0 还能够对视频文件进行特效处理，给视频文件加上变形、动态模糊、老化和摇摆等众多视频特效。

加点特效会令影片更加生动而且还能够在视频中加上文字。最后在刻录视频光盘之前，还要设置播放菜单，在这里 Nero 7.0 提供了几个模板供用户选择。另外，也可以自己对播放菜单进行设计。都设置好之后，单击“刻录”按钮就开始进行刻录了。

第14章 常见的外部设备

除主机外的大部分硬件设备都可称为外部设备，或叫外围设备，简称外设。计算机系统没有输入/输出设备，就如计算机系统没有软件一样，是毫无意义的。本章主要介绍移动存储器、MODEM 和打印机等的分类及连接、设置、安装等。

14.1 移动存储器

移动存储器主要分三类：第一类是闪存盘（U 盘）；第二类是移动存储卡；第三类是移动硬盘存储器。

14.1.1 U 盘

闪存盘通常也称为优盘、U 盘或闪盘。U 盘是一个通用串行总线 USB 接口的无须物理驱动器的微型高容量移动存储产品，它采用的存储介质为闪存存储介质。U 盘一般包括闪存（Flash Memory）、控制芯片和外壳。

U 盘采用流行的 USB 接口，体积只有大拇指大小，质量约 20g，不用驱动器，无须外接电源，即插即用，可在不同计算机之间进行文件交流，存储容量从 1～8GB 以上不等，以满足不同的需求。

U 盘的常用种类

种　　类	图　　片	特　　点	适 合 行 业
商务办公		外观简洁，颜色简单，稳重大方	大型耗材及办公用品的采购使用
百变时尚		炫丽的外观造型，色彩鲜艳的配色种类，具有独特的设计造型	手机挂饰行业、婚庆行业、女性白领办公用品、在校学生及时尚人群等

续表

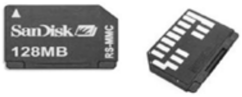
种　　类	图　　片	特　　点	适 合 行 业
高速安全		业界领先的高速文件传输，传输速度是普通 USB2.0 的 10 倍以上，确保数据传输的速度，大大提高工作效率	军队行业、金融行业、医疗行业、行业巨头等
精品系列		既宣扬了中国文化，又在工艺上做到了精益求精，质感超强	要求档次的礼品公司，并且要求完全对中国古代文化有着极大的兴趣，时时都在弘扬中国历史文化的人群
音乐 U 盘		体积小，音质强，外观炫，U 盘和 MP3 相结合，性价比极高	适用于行业礼品的采购和爱好音乐的人群

14.1.2　移动存储卡及读卡器

存储卡是利用闪存技术存储电子信息的存储器，一般应用在数码相机、掌上电脑、MP3 等小型数码产品中作为存储介质，样子小巧，有如一张卡片，所以称为闪存卡。

SM卡

CF卡

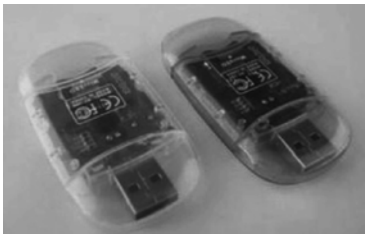


MMC卡

SD卡

记忆棒

根据不同的生产厂商和不同的应用，闪存卡大概有 SmartMedia（SM 卡）、Compact Flash（CF 卡）、MultiMediaCard（MMC 卡）、Secure Digital（SD 卡）、Memory Stick（记忆棒）、XD-Picture Card（XD 卡），这些闪存卡虽然外观、规格不同，但是技术原理都是相同的。



由于闪存卡本身并不能直接被计算机辨认，读卡器就成为两者之间的沟通桥梁。读卡器可使用很多种存储卡，作为存储卡的信息存取装置。使用 USB1.1/USB2.0 的传输界面，支持热拔插。与普通 USB 设备一样，只需插入计算机的 USB 端口，然后插入存储卡就可以使用了。

14.1.3 移动硬盘

顾名思义，移动硬盘是以硬盘为存储介质、强调便携性的存储产品。因为采用硬盘为存储介质，因此移动硬盘在数据的读写模式上与标准 IDE 硬盘是相同的。移动硬盘多采用 USB、IEEE1394 等传输速度较快的接口，可以较高的速度与系统进行数据传输。

14.2 “猫”的安装

14.2.1 “猫”的主要作用

常说的 MODEM，其实是 Modulator（调制器）与 Demodulator（解调器）的简称，中文称为调制解调器。也有人根据 MODEM 的谐音，亲昵地称之为“猫”。

我们知道，计算机内的信息是由 0 和 1 组成的数字信号，而在电话线上传递的却只能是模拟电信号。于是，当两台计算机要通过电话线进行数据传输时，就需要一个设备负责数模的转换。这个数模转换器就是这里要讨论的 MODEM。计算机在发送数据时，先由 MODEM 把数字信号转换为相应的模拟信号，这个过程称为“调制”。经过调制的信号通过电话载波传送到另一台计算机之前，也要经由接收方的 MODEM 负责把模拟信号还原为计算机能识别的数字信号，这个过程称为“解调”。正是通过这样一个“调制”与“解调”的数模转换过程，实现了两台计算机之间的远程通信。

14.2.2 “猫”的分类

一般来说，根据 MODEM 的形态和安装方式，大致可以分为以下四类。

1．外置式

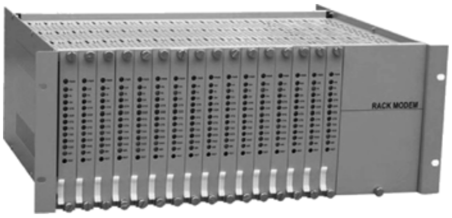
外置式 MODEM 放置于机箱外，通过串行通信口与主机连接。这种 MODEM 方便灵巧、易于安装，闪烁的指示灯便于监视 MODEM 的工作状况。但外置式 MODEM 需要使用额外的电源与电缆。

2．内置式

内置式 MODEM 在安装时需要拆开机箱，并且要对中断和 COM 口进行设置，安装较为烦琐。这种 MODEM 要占用主板上的扩展槽，但无须额外的电源与电缆，且价格比外置式 MODEM 要便宜一些。

3．PCMCIA 插卡式

插卡式 MODEM 主要用于笔记本电脑，体积纤巧，配合移动电话，可方便地实现移动办公。



4．机架式 MODEM

机架式 MODEM 相当于把一组 MODEM 集中于一个箱体或外壳里，并由统一的电源供电。机架式 MODEM 主要用于 Internet/Intranet、电信局、校园网、金融机构等网络的中心机房。

14.2.3　ADSL MODEM 的连接与设置

ADSL 是目前中国电信公司和中国网通公司提供给电话用户的、最常用的、互联网的接入方式。

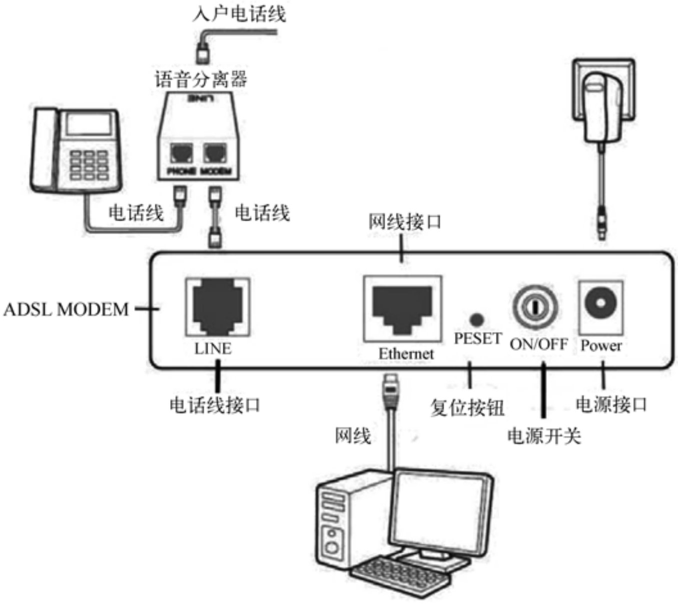
ADSL（非对称数字用户线环路）是一种新的数据调制和传输方式，在不影响正常电话通信的情况下，可以提供最高 3.5Mb/s 的上行速度和最高 24Mb/s 的下行速度。

ADSL MODEM 硬件安装：

（1）将电话线插头接入 ADSL 后面的 LINE 接口（有语言分离器的用户，应根据图示方式正确接线）。

（2）用网线连接计算机与 ADSL。

（3）接通 ADSL 的电源。



面板指示灯	状　　态	说　　明
⏻ （电源状态指示灯）	亮	调制解调器电源开启
	灭	调制解调器电源关闭
LINE （LINE 口连接状态）	闪烁	拨号连接中
	亮	拨号已成功
	灭	未连接电话线
PC （Ethernet 口连接状态）	亮	已连接 LAN 端和计算机
	闪烁	LAN 端传送/接收数据中
	灭	LAN 端与计算机间无连接信号

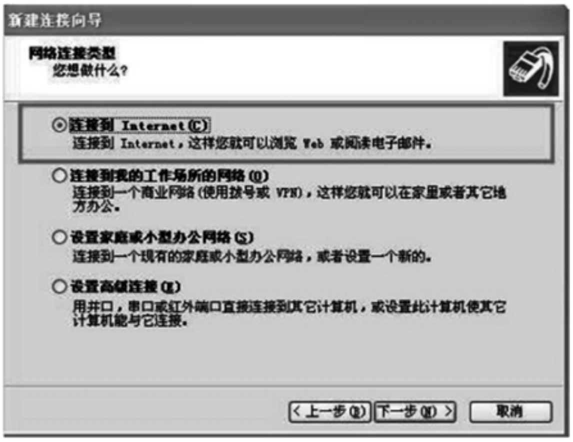
连接完成后，接通电源，请查看指示灯的状态。

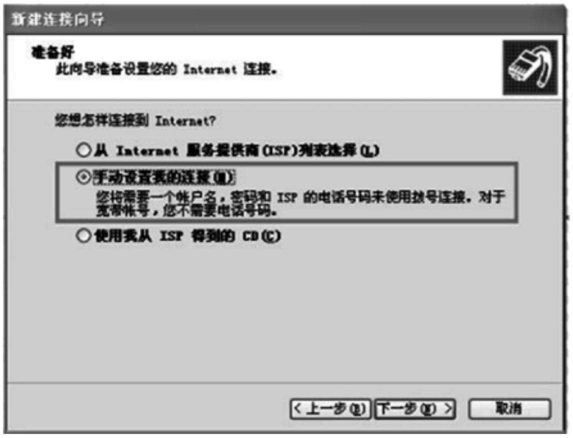
宽带拨号上网：

（1）右击“网上邻居”，选择“属性”，弹出“属性”对话框。

（2）在网络连接界面左上角，单击“创建一个新的连接”，弹出一个新的对话框，单击“下一步”按钮。

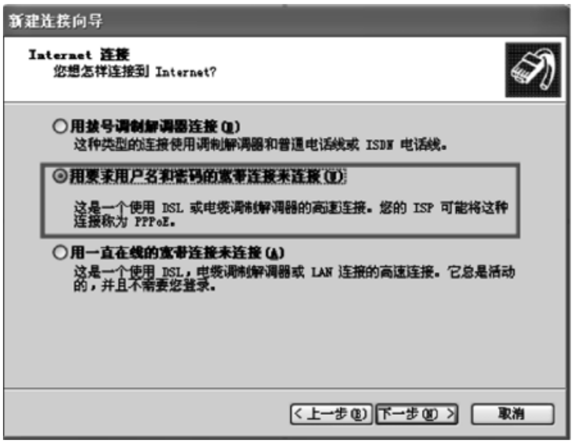
（3）选择“连接到 Internet”，单击“下一步”按钮。



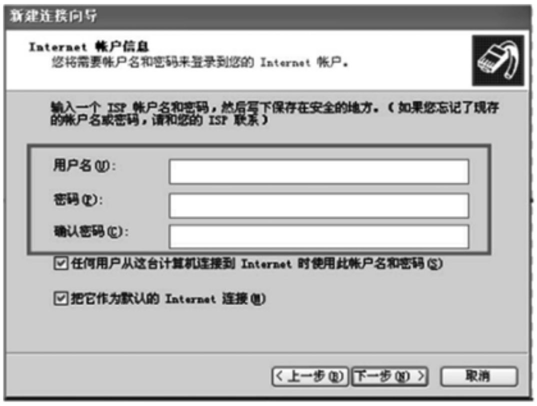


（4）选择“手动设置我的连接”，单击“下一步”按钮。

（5）选择“用要求用户名和密码的宽带连接来连接”，单击“下一步”按钮。



（6）ISP 名称中请任意输入一段字符，用来命名你的宽带连接，然后单击“下一步”按钮。



（7）用户名和密码的位置暂时保持空白，单击“下一步”按钮。

（8）单击“完成”按钮后，即可在图示的对话框中输入运营商提供的用户名和密码来拨号连接上网。

以后就可以双击桌面上的“宽带连接”图标，打开拨号界面来拨号上网了。

14.3 打印机

14.3.1 打印机的分类

打印机是计算机需要配备的基本输出设备，它的作用是将计算机的文本、图形等转印到普通纸、蜡纸、复写纸和投影胶片等介质上，形成“硬拷贝”，便于使用和长期保存。

按照转印原理的不同，常用打印机可分为针式打印机、激光打印机和喷墨打印机三大类。此外，还有热转印打印机等。针式打印机属于有触点打印，其余均属于无触点打印。

打印机通过计算机的并行接口与主机相连，还要接受计算机的专门打印命令的控制。因此，打印系统除了包括打印机本身，还包括打印机连接电缆和打印机驱动程序等。

1．针式打印机

针式打印机是用字符图形的点阵信号控制打印头的各个打印针顺序撞击色带，在纸上打印出字符的一列黑点，打印头由左向右移动，在纸上打印出一行字符，输纸轮将纸向前移动，在纸上打印出各行字符。

针式打印机打印速度慢、分辨率低、噪音大、价格高、故障多，使用范围已越来越少。但是只有它可以打印蜡纸和多层复写纸，因此在商业、金融领域打印票据，在学校中用蜡纸印考卷等领域还是它一统天下。

2．喷墨打印机

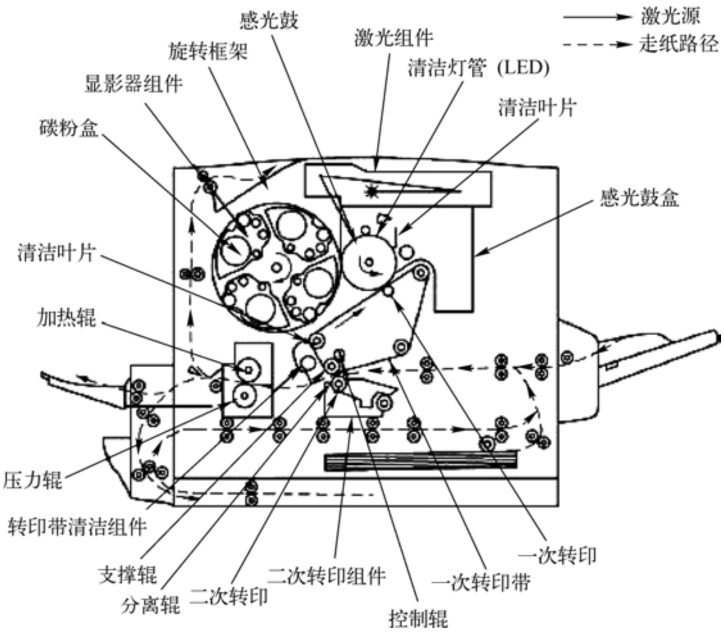
与针式打印机的主要区别在于，喷墨打印机的打印头可喷射出超细、快干的墨水，在纸上形成图形点阵。

打印耗材是打印头墨盒，需要定期更换，一个墨盒可以打印几百张文字页，耗材成本较高。由于墨滴在纸上会洇，因此要求使用高质量的复印纸。它还可以打印投影胶片等多种介质。

喷墨打印机的打印速度快、分辨率高、噪音小、价格低，特别是可以打印彩色照片，目前已成为个人计算机用户的首选打印设备。喷墨打印机的最大缺点就是打印出的页面遇水易受潮，再漂亮的页面图形、照片遇水就会面目全非。

3．激光打印机

激光打印机是以图形信号控制激光束扫描，在硒鼓上形成静电图像，再形成超细碳粉图像，转印到纸上，最后加热熔化完成打印。

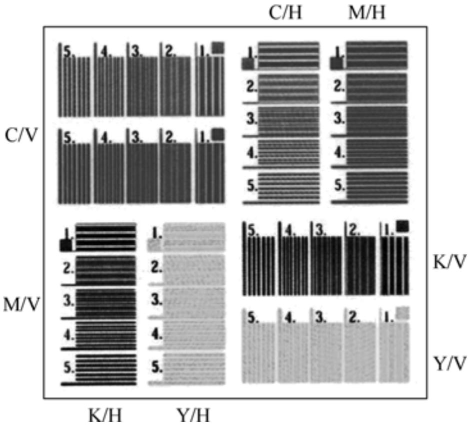


打印耗材是墨粉盒，通常称为鼓，需要定期更换，它的价格较高，但是每个鼓可以打印几千张文字页，所以实际耗材成本低于喷墨打印机。它可以打印普通纸和投影胶片等多种介质。

激光打印机的打印速度最快、分辨率最高，打印的材料最适于长期保存，目前已成为办公室计算机系统的首选打印设备。彩色激光打印机打印照片的效果极佳。

14.3.2 打印机的主要技术指标

打印机的技术指标很多，最主要的是打印精度（也叫分辨率）和速度，还有单色/彩色、纸的幅面大小、耗材的寿命、控制命令集和打印机功耗等。



打印精度是指打印机在每英寸范围上可以打印的最高点数，单位是点/英寸，即 dpi（dot per inch）。它是判断打印机打印分辨率高低的指标。喷墨打印机和激光打印机的精度从 360dpi 提高到 1440dpi 以上。

打印速度是指每分钟打印机可以打印的页数，单位是页/分钟，即 ppm（page per minute）。这个指标所说的打印页数通常是指标准文字（或图形）页

的最高页数，实际使用时往往会低于标称值。

14.3.3　打印机的安装

下面以 HP LaserJet 1020 打印机为例来简述打印机的安装方法。

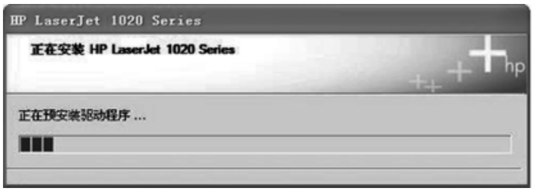
1．本地打印机的安装方法

（1）把随机配送的光盘放进光驱，如果要安装打印机的计算机没有光驱，也可以直接把文件复制到 U 盘，再放到该计算机上安装即可。

（2）如果由光盘启动，系统会自动运行安装引导界面，如果复制文件则需要找到 launcher.exe 文件，双击运行。

（3）系统会提示是安装一台打印机还是修复本机程序，如果是安装打印机则先添加选项，如果是修复程序则单击“修复”。

（4）接着系统会提示你把打印机插上电源，并连接到计算机。



（5）此时把打印机和计算机连上，并打开开关即可，然后系统即在本机安装驱动程序。

（6）软件装完后提示安装完成。

（7）进到我的打印机和传真里面，右击刚安装的打印机，选择“属性”，单击“打印测试页”，若能打出来，则表示打印机已安装成功。

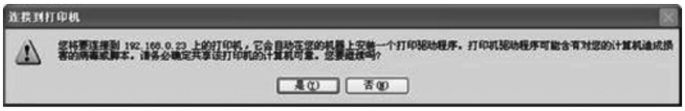
2．网络打印机安装方法

网络打印机安装相对于本地打印机来说简单多了，无须驱动盘，也无须连接打印机，只要你的机器能连上共享打印机即可。

方法 1：直接选择“开始”→“运行”，输入共享打印服务端 IP 地址，然后单击“确定”按钮。

弹出共享窗口，然后双击共享的打印机。

弹出连接打印机的提示，单击“是”按钮完成网络打印机的安装。

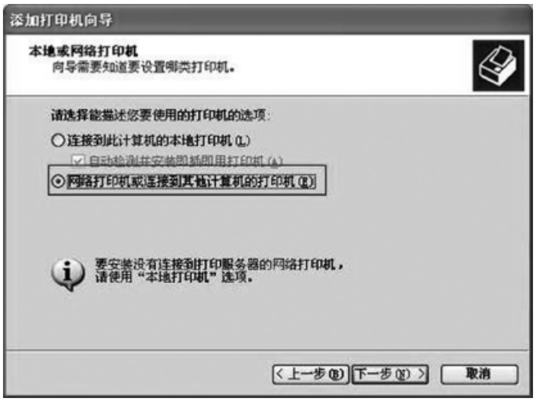


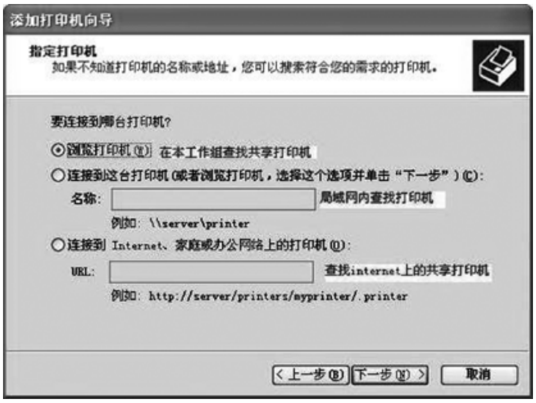
方法 2：

（1）打开控制面板，选择“打印机与传真”，单击左侧的“添加打印机”。

（2）弹出“添加打印机向导”窗口，直接单击“下一步”按钮。

（3）提示要安装的打印机选项，选择网络打印机后单击“下一步”按钮。





（4）弹出网络打印机的查找方式，这里是在最简单的局域网内查找打印机。

（5）输入网络打印机路径后单击“下一步”按钮，系统会弹出安装打印机提示。

（6）选择系统是否从共享打印机服务端下载驱动，并安装到本地，安装完后会提示是否设置成默认打印机。

（7）直接单击“下一步”按钮后完成网络打印机的安装。

注意事项：

（1）本地打印机驱动程序安装前，打印机一定不要先连计算机，否则有些机器会自动安装驱动，但该驱动和原装的驱动一般都不兼容。所以一般在驱动安装成功以后或者安装提示你连打印机时再把打印机连到计算机上。

（2）网络打印机安装前要确保本机能与网络打印机连通。

第15章

常用工具软件的使用

计算机在实际使用过程中离不开常用工具，本章介绍几个常用工具软件：优化大师、备份与还原、硬盘数据的恢复等，以引导大家正确使用这些工具软件。

15.1 优化大师

15.1.1 优化及优化软件

1．计算机为什么要优化

你的计算机好比是一间杂乱无章的房间，优化的作用就是把有用的东西归类，没用的东西丢掉，使房间得到最好的利用。优化之后可以提高计算机的性能、加快开机速度等。

2．优化软件有哪些

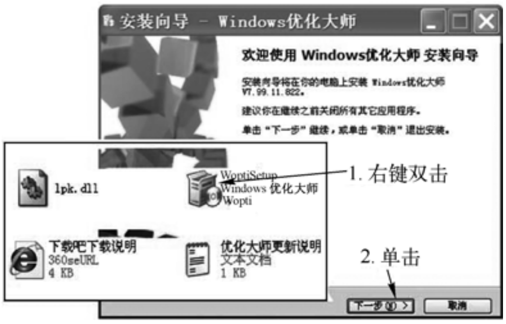
优化软件有上千种，常用优化软件有 360、Windows 优化大师等。下面主要以 Windows 优化大师为例来说明优化软件的安装与使用。

Windows 优化大师是一款功能强大的系统辅助软件，它提供了全面有效且简便安全的系统检测、系统优化、系统清理、系统维护四大功能模块及数个附加的工具软件。使用 Windows 优化大师能够有效地帮助用户了解自己的计算机软硬件信息，简化操作系统设置步骤，提升计算机运行效率，清理系

统运行时产生的垃圾，修复系统故障及安全漏洞，维护系统的正常运转。

15.1.2　安装 Windows 优化大师

从网上下载 Windows 优化大师，压缩包解压后有 4 个文件。



首先右键双击安装软件，出现“安装向导”对话框，单击“下一步”按钮。

选择“我接受协议”，单击“下一步”按钮；根据自己的情况勾选“选择组件”，单击“下一步”按钮。

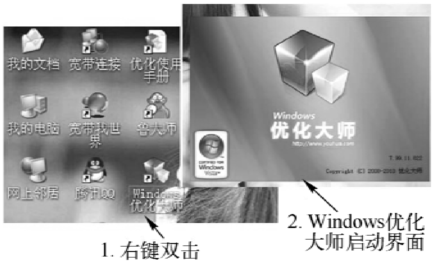
在“选择目标位置”界面，浏览文件夹；选择存放在 E 盘，单击“确定”按钮；最后单击“下一步”按钮。

在“安装向导”界面勾选“创建桌面图标”：创建桌面图标，单击“下一步”按钮；提取文件后，完成安装，最后单击“完成”按钮。

此时桌面就有了 Windows 优化大师、鲁大师和优化使用手册的图标。

15.1.3 优化计算机

右键双击桌面上的“Windows 优化大师”，启动该程序来优化计算机。



优化大师启动后的主界面有首页、优化工具箱、系统检测、系统优化、系统清理和系统维护等主要项目。

在首页界面中有“一键优化”和“一键清理”两个项目。

单击“一键优化”按钮，计算机就进入自动优化状态，界面最下方显示出正在准备待分析的目录，直到完成一键优化任务。

在首页中进行“一键清理”。一键清理可以清理三方面内容：垃圾文件、历史痕迹和注册表。单击“一键清理”按钮清理三方面内容。

单击“一键清理”按钮后，计算机就准备分析目录，同时最下方显示分析进度，当分析完毕后，单击“确定”按钮删除文件或文件夹。

此后出现三个界面，分别按图示单击选项即可。

第 15 章

这是优化工具箱的界面。该界面有三大项目，项目 1——优化大师：优化大师、进程管理、文件加密/解密、内存整理及文件粉碎等；项目 2——鲁大师；项目 3——360 安全产品：360 安全卫士、360 浏览器及 360 杀毒等。

这是系统检测界面，在该界面中有三个子项目：系统信息总览、软件信息列表及更多硬件信息。在该界面中可以执行自动优化、自动恢复、保存信息、最新更新、硬件详情等。

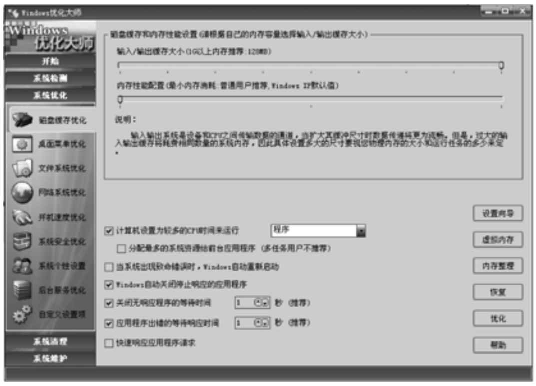
单击“自动优化”按钮，弹出“自动优化向导”对话框，勾选项目后单击“下一步”按钮。

在“自动优化向导”界面中勾选优化选项，单击“下一步”按钮。

选择在清理前是否备份，然后进入自动优化向导界面，分析扫描完毕后，单击“下一步”或“退出”按钮。

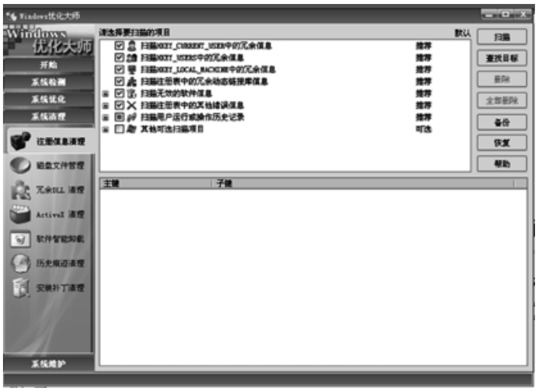
若在自动优化分析扫描完毕后单击“下一步”按钮，将会弹出删除文件对话框，单击“确定”按钮即可。

分析注册表中的冗余信息后，单击“确定”按钮，删除注册表冗余信息。



这是“系统优化”界面。该界面中的子项目最多，分别为磁盘缓存优化、桌面菜单优化、文件系统优化、网络系统优化、开机速度优化、系统安全优化、系统个性设置、后台服务优化及自定义设置项等。限于篇幅，这里不详细介绍其优化过程。

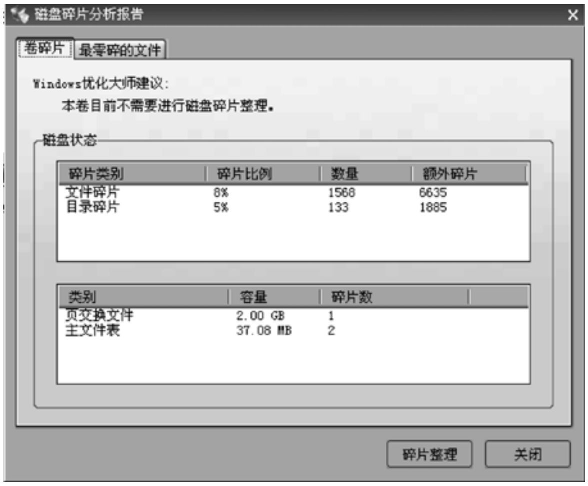
这是“系统清理”界面。该界面中的子项目有注册信息清理、磁盘文件管理、冗余DLL清理、ActiveX清理、软件智能卸载、历史痕迹清理及安装补丁清理等。

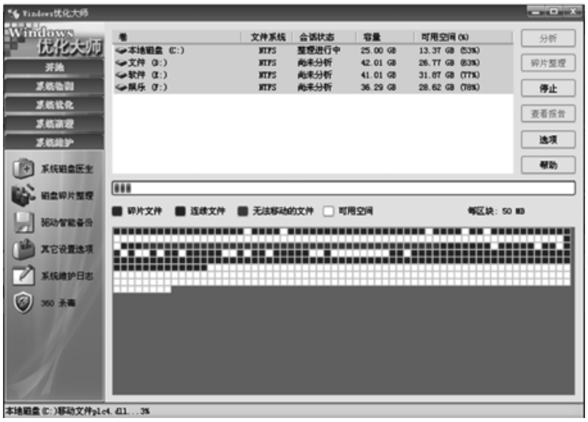


这是“系统维护”界面。在该界面中主要有系统磁盘医生、磁盘碎片整理、驱动智能备份、其他设置选项、系统维护日志及360杀毒等。

在这个界面中以“磁盘碎片整理”为例来简述系统维护。计算机使用时间较长后可以进行“磁盘碎片整理”，首先选择盘符，接着单击“分析”按钮。

经过分析后就会弹出“磁盘碎片分析报告”界面，根据提示，选择清理或不清理磁盘碎片。





若在上一界面中单击“碎片整理”按钮，就会出现碎片整理进度提示，同时显示移动文件的详细信息。

15.2　备份与还原

在这个病毒横行的网络时代，就算有杀毒软件的保驾护航，也难免中招，而现在的病毒开始越来越聪明地保护自己，对付它们的最简单的方法就是重装或恢复系统。系统崩溃后过一段时间就又会病毒缠身，运行速度异常缓慢，或因其他原因导致蓝屏死机等，你希望只需要一个简单的操作，然后让系统自动恢复吗？轻松一键，昨日重现，让我们来看看如何简单地备份和恢复系统吧！

15.2.1　一键还原精灵

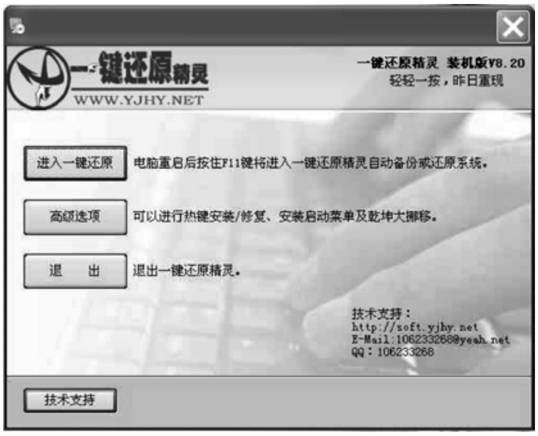
一键还原精灵是一款傻瓜式的系统备份和还原工具，具有安全、快速、保密性强、压缩率高、兼容性好等特点，特别适合计算机新手和担心操作麻烦的人使用。该软件的最大特色是安装简单，明了简约。实现了一键安装和傻瓜化操作。没有软驱或光驱的用户同样可以安装。

一键还原精灵软件有三种不同的版本。

装机版：安装此版本，会在硬盘上划分出一个隐藏的分区，用来备份系统。这个备份相当安全，不惧怕任何病毒的破坏。但是这个版本将划分隐藏分区，所以推荐对计算机有一定基础的网友才安装这个版本。

个人版：与装机版不同，安装此版本不会重新划分硬盘分区，而是会将系统备份到一个深度隐藏的文件夹里。此版本适合新手和一般家庭用户使用。

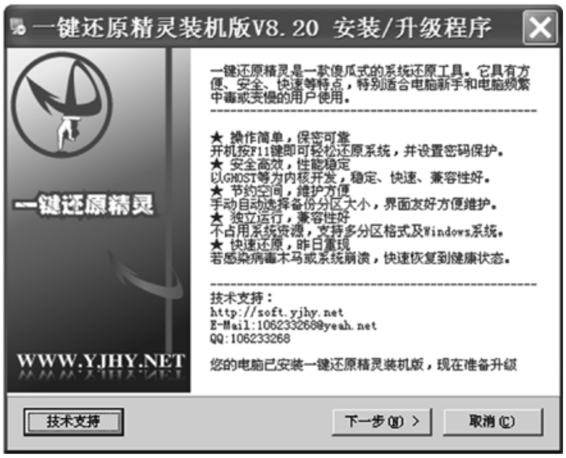
Vista 版：此版本是个人版的 Vista 升级版，仅适用于 Windows Vista。

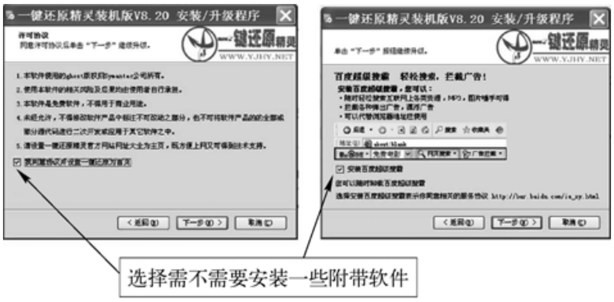


接下来说说个人版的安装和使用。

解压从网上下载的压缩文件，然后打开文件夹，双击 setup。

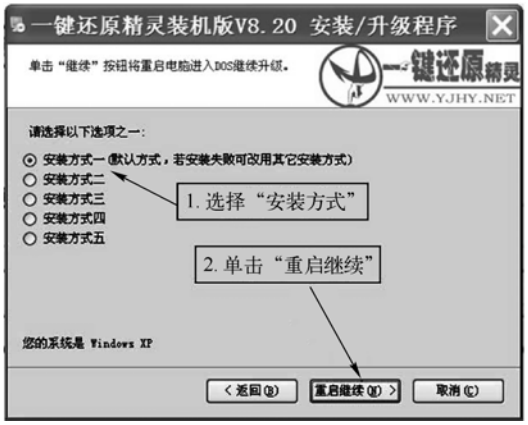
这是“一键还原精灵装机版 V8.20 安装/升级程序”界面。软件的安装很简单，一直单击“下一步”按钮就可以了。





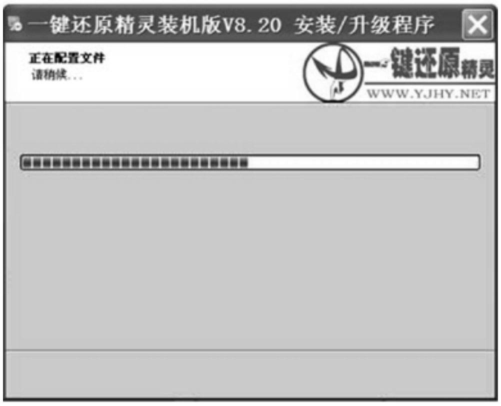
要注意选择需不需要安装一些附带软件，然后单击“下一步”按钮即可。

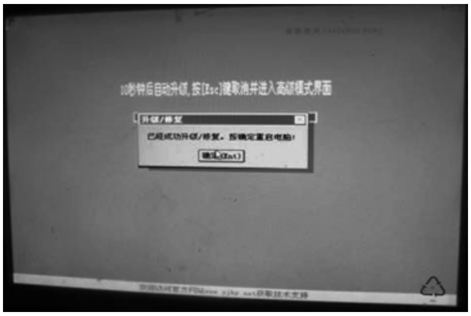
选择“安装方式”，然后单击“重启继续”按钮。



单击“确定”按钮，重启计算机继续安装。

这是重启后正在配置文件的界面。值得说明的是，装机版安装完毕会自动重启，然后进行隐藏分区的划分，在这个过程中请勿重启计算机，以免出错。



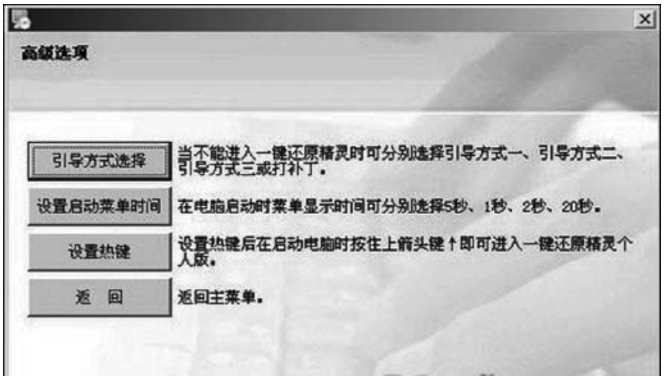


出现该界面时，单击“确定”按钮重启计算机。

重启后就完成了一键还原，桌面上就出现了“一键还原精灵”图标。

第
15
章

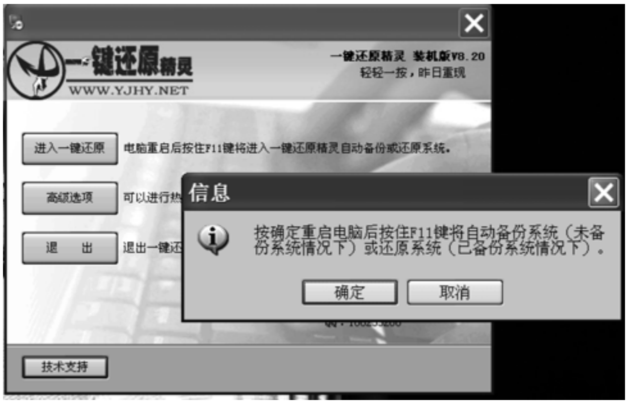
可也别急着备份，先来设置一下一键还原精灵，让它更好地为我们服务。单击高级选项进入设置。



（1）引导方式选择：在启动选项中无法进入一键还原精灵时，可以尝试改变引导方式。正常的启动不要做修改。

（2）设置启动菜单时间：启动选项菜单显示的时间。

（3）设置热键：防止 C 盘被意外格式化时无法进入启动菜单，可以通过按↑键来启动一键还原精灵还原的设置，必须重新启动计算机，然后在启动菜单中选择一键还原精灵。启动菜单有两个选项，其中一个就是进入系统的，另一个就是进入一键还原精灵的。



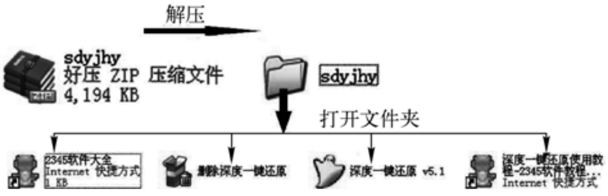
想进行一键还原时，单击桌面上的图标，进入“一键还原精灵”界面，再单击“确定”按钮。当计算机重启时按住 F11 键即可。

15.2.2　深度一键还原

深度一键还原也是一个不错的还原软件，下面就详细介绍它的安装和使用方法。

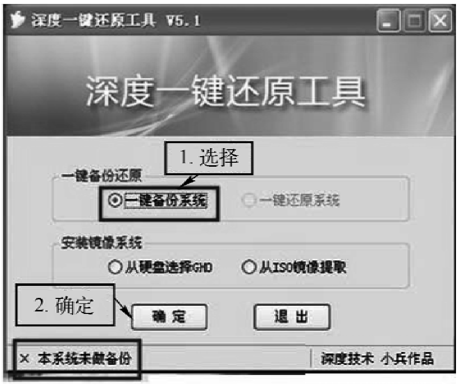
首先自然是下载“深度一键还原”软件。可以直接百度“深度一键还原”，此时会出现很多相关下载，目前最高版本是 5.1 版本，尽量到大型软件网站进行下载。

接着就是软件的安装。解压缩下载的压缩文件，其中有两个文件，一个是删除深度一键还原，一个是安装深度一键还原，单击安装文件进行安装，整个过程都是 DOS 安装，不需要我们进行操作，十几秒过后便会完成软件的安装，操作过程非常简单。



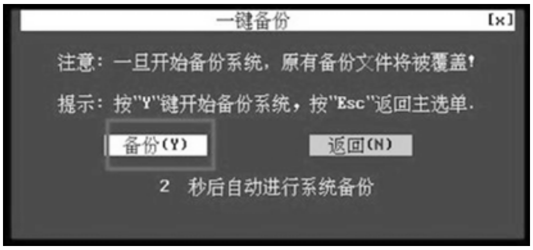
安装完成后会在桌面上生成一个快捷方式，双击它就可以启动了。

打开之后会看到主界面只有四个操作选项，第一次使用深度一键还原，会看到左下角有提示，说你从未备份过系统，而且一键还原系统的按钮也是灰色的，因此首先要做的就是备份操作系统，选择“一键备份系统”，单击“确定”按钮开始备份。

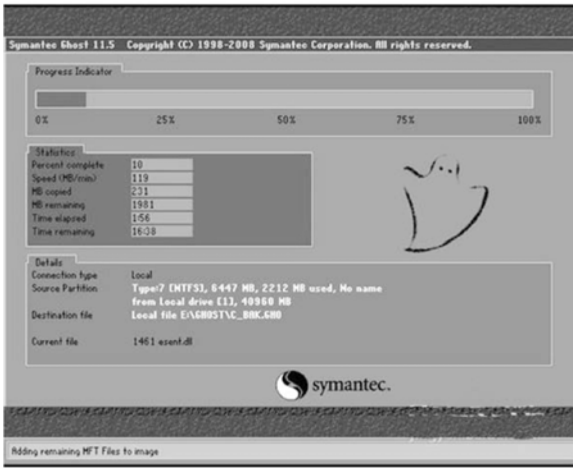


进行正式的备份之前，会弹出两个对话框以进一步确认。第一个对话框是提示你备份的路径，是备份在最后一个分区 GHOST 目录下；第二个对话框提示你是否准备就绪重启计算机，单击“是”按钮，系统将会自动重启开始备份操作。

接着就会开始一系列的备份操作，每项命令之间都会有几秒钟让你思考和确定的时间，如果你不进行阻止操作，系统便会自动开始备份操作。具体备份的时间根据计算机的不同可能不一样。

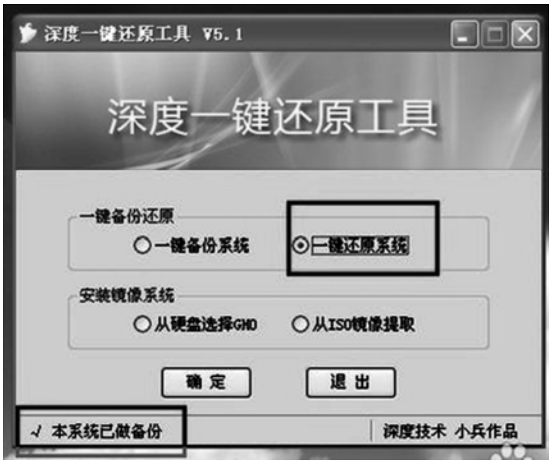


界面显示的是备份的进度情况。当进度条达到 100%时，备份就完成了。

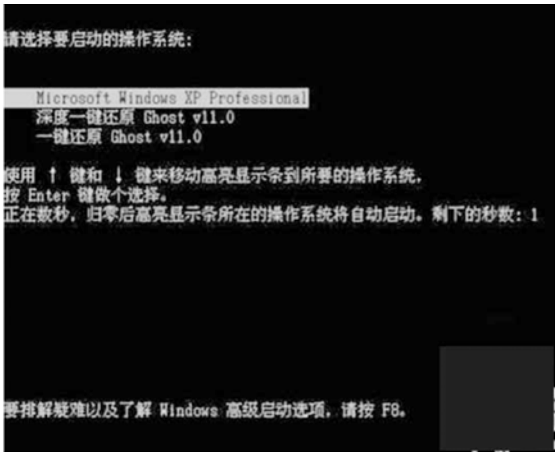


完成备份之后计算机会自动重启，接着到最后一个盘符分区，此时可以看到多了一个 GHOST 目录。打开此目录，会发现一个 GHO 文件，这就是操作系统的备份文件，以后一键还原系统就全指望它了。

备份操作已经完成，再次打开桌面上的“深度一键还原”快捷方式，我们会发现原来灰色的“一键还原”系统已经变成可选中的状态，左下角也变成了“本系统已做备份”，再次证明了我们已经成功备份了操作系统，剩下的就是进行还原操作。还原操作很简单，可以通过桌面快捷方式实现。



除了通过桌面快捷方式进行还原外，还可以通过开机启动的启动项进行一键还原。



15.3　硬盘数据的恢复

计算机在使用过程中会不可预知地发生很多问题，例如，系统文件被破坏、文件被病毒感染、文件被格式化了、不小心误删除了文件等，能不能恢复、还原这些文件？怎样才能恢复、还原这些文件？本节将介绍这些问题的解决方法。

在 Windows 操作系统下，用普通的删除命令删除一个文件，甚至清空回收站，其实只是对被删除文件做了一个删除记录，而被删除的文件内容仍然保存在它原来所在的位置，直至硬盘中写入了其他内容将其覆盖。所以文件的恢复原理其实就是文件被覆盖前将该文件头上的删除标记去掉，这样就可以恢复这个被删除的文件。

在恢复被破坏的文件时，对不同的文件类型，采用的方法也不相同。硬盘数据的恢复相关软件有几百种之多，下面主要以 Easy Recovery 软件为例来介绍数据的恢复。

EasyRecovery

EasyRecovery 是威力非常强大的硬盘数据恢复工具，能够恢复丢失的数据以及重建文件系统。EasyRecovery 不会向原始驱动器写入任何内容，它主要是在内存中重建文件分区表使数据能够安全地传输到其他驱动器中。可以从被病毒破坏或已经格式化的硬盘中恢复数据。该软件可以恢复大于 8.4GB 的硬盘，支持长文件名。在被破坏的硬盘中，如丢失的引导记录、BIOS 参数数据块、分区表、FAT 表、引导区都可以由它来进行恢复。同时它还可以检查硬盘故障，恢复受损的 Excel、Word、Access、PowerPoint、Zip 文件及 Outlook 电子邮件。

EasyRecovery 主界面中有 6 个子项目：磁盘诊断、数据恢复、文件恢复、Email 修复、软件升级和救援中心等。

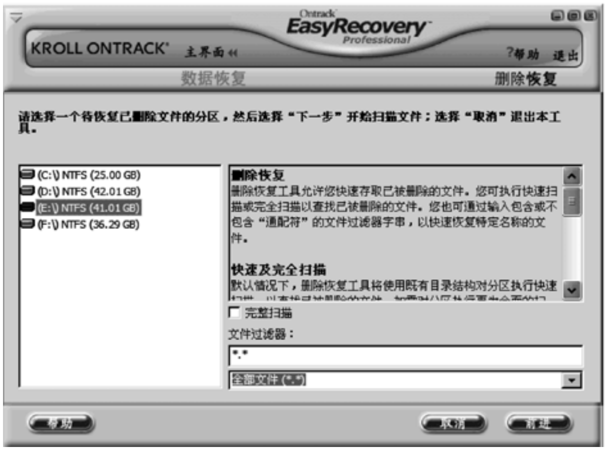
1．磁盘诊断

磁盘诊断故障一共有 6 个功能模块，可以按照需要选择相应的检测方式。在 Windows 发生故障不能进入系统时，可以通过引导盘启动来修复故障。操作步骤很简单，选择需要的检测模块，按照提示一路单击“下一步”按钮即可。

2．数据恢复

1）删除恢复

数据修复项可以找回被误删除的数据。选择左边选项中的“数据恢复”，然后选择右侧的“查找并恢复已删除文件”，软件会自动扫描一下系统，稍等一会儿就会出现下一个界面。



图中左边是选择的分区，被删除的文件本来是在哪个分区的就选择这个分区，如果被删除的文件原来是放在桌面上的，就选择 C 区；如果几个盘符都有被删除的文件，不能一下子恢复，需要重复恢复步骤。

图中右边是完整扫描，一般是不需要选择的，如果接下来在恢复数据时发现不是所有被删除的文件都能被恢复，那么可以选择这个选项再重新恢复一遍。

假如 E 盘中的文件被误删除了，就选择 E 盘。然后单击“前进”按钮。

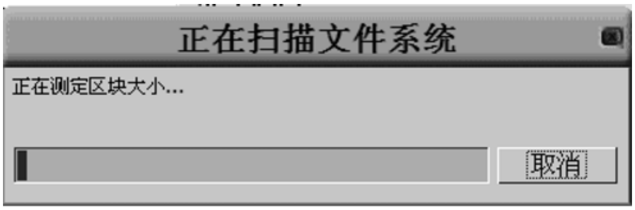
经过一段时间的扫描，程序会找到被删除的数据。在左边窗口的方框内用鼠标单击一下，恢复所有找到的数据。如果只想恢复想要的文件，可以在右边的文件列表中寻找，并在想要的文件前面的方框内勾选。选择完毕之后，单击“前进”按钮。

接下来就是选择备份的窗口了。可以将想要的文件备份到你的硬盘里面，也可以选择放在文件夹里面，或备份到一个 FTP 服务器上，还可以将文件备份到一个压缩包。左下方的“恢复文件信息”会提示恢复文件的数量和大小。附带说明一下，最好不要将恢复的文件放在被删除的文件的盘符上，否则很可能发生错误，导致恢复失败。选择好后，单击“前进”按钮。

2）被格式化的数据恢复

在“数据恢复”界面中，选择“从格式化过的卷中恢复文件”。软件会先扫描一下硬盘，稍等片刻。

选择被格式化的分区，这里选择F盘，单击“前进”按钮。

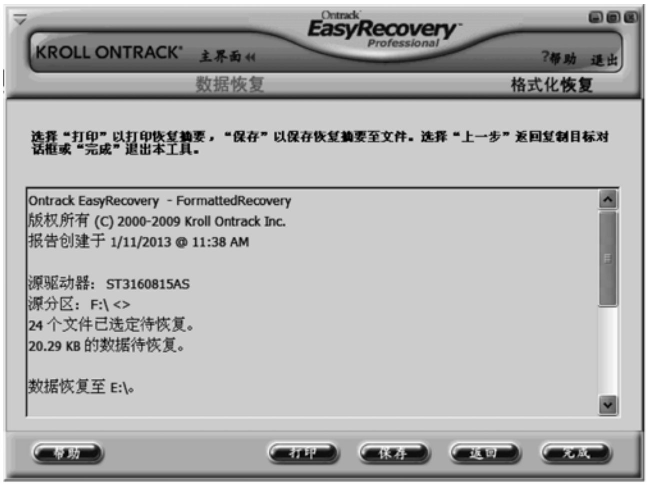


程序会判断硬盘区块的大小。

稍等一下就会扫描要恢复的文件。扫描时间与分区大小有关。

扫描结束后，列出丢失文件的列表，并且都放在LOSTFILE目录下，在前面的小方框内勾选，恢复所有找到的文件。也可用鼠标左键按一下LOSTFILE前面的“+”号，显示列表，然后从中选取你要的恢复文件。选择完成后，单击“前进”按钮。

接下来就要选择备份的窗口了。这里是恢复 F 盘的文件，那么选择 E 盘来备份数据文件。选择完毕后，单击“前进”按钮。



然后就开始恢复文件了，这个过程是比较慢的。恢复完毕后，在相应的盘符内就可以看到恢复的文件了。

附带说明

还可以恢复因以下原因丢失的文件数据：

（1）由于感染病毒造成的数据损坏和丢失；

（2）由于断电或瞬间电流冲击造成的数据损坏和丢失；

（3）由于程序的非正常操作或系统故障造成的数据损坏和丢失；

（4）由于硬盘“病情”很严重，文件的结构已经损坏等。

修复的方法与修复被格式化的数据的步骤相同。

3．文件修复

如果打开 Office 文档（包括 Word、PowerPoint、Excel 及 Access 数据库）时发生错误

以至不能打开，ZIP 压缩文件打不开或解压缩时发生错误，等等，可根据要修复文件的类型选择相应的模块，然后选择要修复的文件，单击“前进”按钮即可修复。

4．Email 修复

邮件的修复方法与“文件修复”方法类似。

第16章 计算机的日常维护

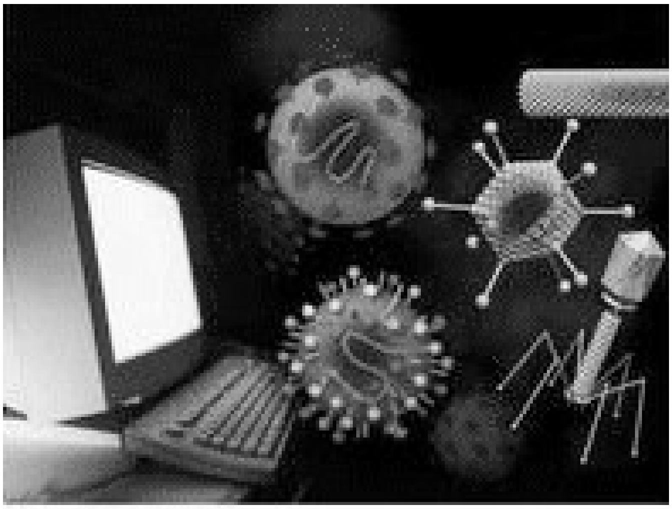
计算机与人一样也会“生病”。怎样减少计算机的故障率呢？关键就在于日常对计算机的维护和保养。本章介绍一些简单的计算机病毒的防治办法及计算机的日常维护方法。

16.1 计算机病毒的防治

随着计算机技术的迅速发展和计算机应用领域的日益扩大，计算机病毒已经成了社会的一大公害，了解计算机病毒，认识其危害性，懂得计算机病毒的防治措施，将是每位计算机用户的必备知识。本节将介绍计算机病毒的防治。

16.1.1 计算机病毒的特点

1．传染性



计算机病毒不但本身具有破坏性，更可怕的是其具有传染性，一旦病毒被复制或产生变种，其速度之快令人难以预防。传染性是病毒的基本特征。计算机病毒也会通过各种渠道从已被感染的计算机扩散到未被感染的计算机，在某些情况下造成被感染的计算机工作失常甚至瘫痪。与生物病毒不同的是，计算机病毒是一段人为编制的计算机程序代码，这段程序代码一旦进入计算机并得以执行，它就会搜寻其他符合其传染条件的程序或存储介质，确定目标后再将自身代码插入其中，达到自我繁殖的目的。只要一台计算机染毒，若不及时处理，那么病毒会在这台机子上迅速扩散，计算机病毒可通过各种可能的渠道，如计算机网络去传染其他的计算机。

2．隐蔽性

计算机病毒一般是具有很高编程技巧、短小精悍的程序，通常附着在正常程序中或磁盘较隐蔽的地方，也有个别的以隐含文件形式出现，其目的是不让用户发现它的存在。如果不经过代码分析，病毒程序与正常程序是不容易区别开来的。一般在没有防护措施的情况下，计算机病毒程序取得系统控制权后，可以在很短的时间里传染大量程序。而且受到传染后，计算机系统通常仍能正常运行，使用户不会感到任何异常。正是由于隐蔽性，计算机病毒得以在用户没有察觉的情况下扩散到上百万台计算机中。

3．潜伏性

一个编制精巧的计算机病毒程序，进入系统之后一般不会马上发作，可以在几周或者几个月内甚至几年内隐藏在合法文件中，对其他系统进行传染，而不被人发现，潜伏性越好，其在系统中的存在时间就会越长，病毒的传染范围就会越大。

潜伏性后，一旦时机成熟，得到运行机会，就又要四处繁殖、扩散，继续为害；或者触发条件一旦得到满足，有的在屏幕上显示信息、图形或特殊标识，有的则执行破坏系统的操作，如格式化磁盘、删除磁盘文件、对数据文件做加密、封锁键盘以及使系统死锁等。

4．破坏性

计算机中毒后，可能会导致正常的程序无法运行，把计算机内的文件删除或受到不同程度的损坏，通常表现为增、删、改、移。

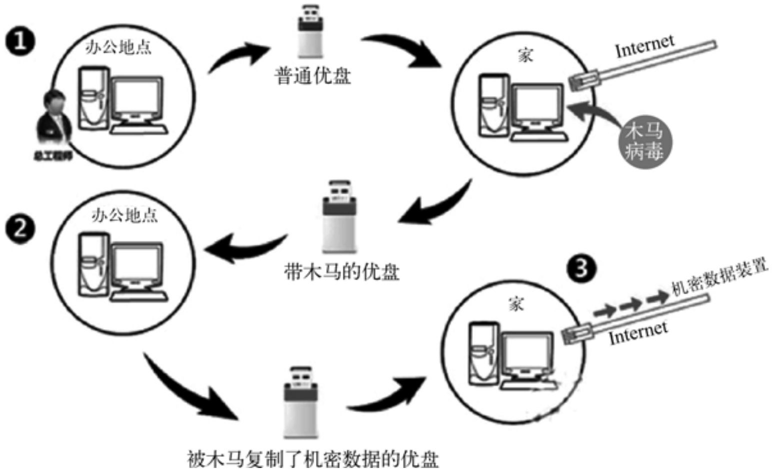
16.1.2　计算机病毒的传播途径和来源

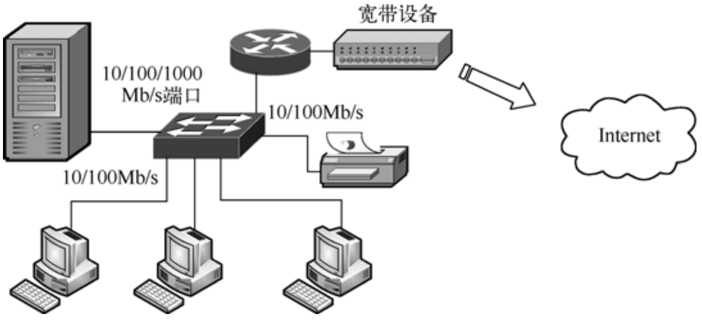
计算机病毒的传播途径常有以下四种方式。

（1）通过不可移动的计算机硬件设备进行传播，这些设备通常有计算机的专用 ASIC 芯片和硬盘等。这种病毒虽然极少，但破坏力却极强，目前对它尚没有较好的检测手段。

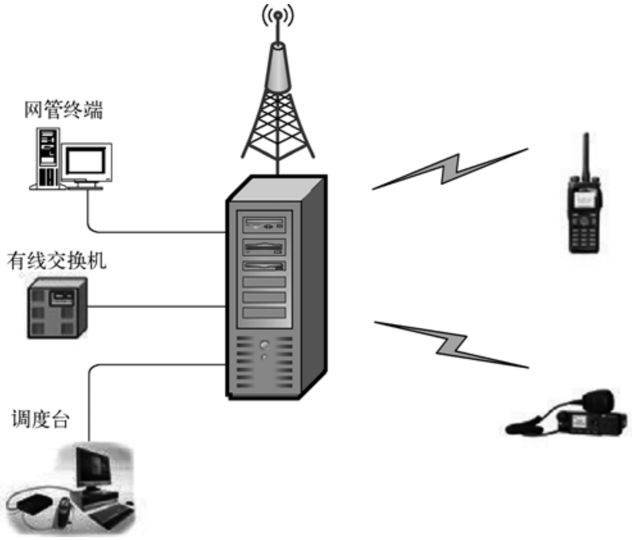
（2）通过移动存储设备来传播，这些设备如 U 盘、移动硬盘、存储卡等。在移动存储设备中，U 盘是使用最广泛、移动最频繁的存储介质，因此也成了计算机病毒寄生的“温床”。目前，大多数计算机都是从这类途径感染病毒的。

U 盘传播病毒的情景。





（3）通过计算机网络进行传播。现代信息技术的巨大进步已使空间距离不再遥远，“相隔天涯，如在咫尺”，但也为计算机病毒的传播提供了新的“高速公路”。



（4）通过点对点通信系统和无线通道传播。目前，这种传播途径还不是十分广泛，但预计在未来的信息时代，这种途径很可能与网络传播途径成为病毒扩散的两大“时尚渠道”。

16.1.3　计算机病毒防治的基本方法

首先要认识到防病毒软件不是万能的。很多人认为，只要装上了防病毒软件，就可以高枕无忧了，其实这是错误的。现在的病毒普遍地利用系统的漏洞进行攻击，通过大范围的网络地址扫描，将自己传播。那么，如何才能有效地保护系统不受病毒感染呢？要想有效地防范病毒，要做到以下几方面。

（1）及时给系统打上补丁，设置一个安全的密码。系统的补丁会将病毒利用的后门堵死，将病毒拒绝在系统之外，有效地保护系统。有了系统补丁和安全的密码，这样的系统基本上是安全的。

（2）安装杀毒软件。如果你的计算机上没有安装病毒防护软件，最好还是安装一个。如果你是一个家庭或者个人用户，下载任何一个知名的杀毒软件都相当容易，而且可以按照安装向导进行操作。

金山毒霸　RISING 瑞星杀毒软件

杀毒软件可以帮助你防范邮件和网页中的病毒，以及你从网上下载的或和朋友交流的文件中的病毒。同时，杀毒软件还能够及早地发现病毒，保护你的文件不被病毒感染。

（3）定期扫描你的系统。如果你刚好是第一次启动防病毒软件，最好让它扫描一下你的整个系统。通常，防病毒程序都能够设置成在计算机每次启动时扫描系统或者在定期计划的基础上运行。一些程序还可以在你连接到互联网上时在后台扫描系统。定期扫描系统是否感染有病毒，最好成为一种习惯。

（4）不要胡乱点击链接和下载软件，特别是那些网站中含有明显错误的网页。若需要下载软件，请到正规官方网站上下载。

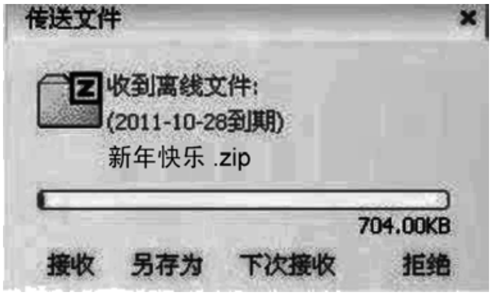
（5）不要访问无名和不熟悉的网站，防止受到恶意代码攻击或恶意篡改注册表和 IE 主页。

（6）不要与陌生人和不熟悉的网友聊天，特别是那些 QQ 病毒携带者，因为他们不时自动发送消息，这也是其中毒的明显特征。

（7）安装软件时，切记莫要安装其携带软件，特别是流氓软件，一旦安装了，想删都删除不了，一般都需要重装系统才能清除。

（8）不要轻易执行附件中的.exe 和.com 等可执行程序，这些附件极有可能带有计算机病毒或黑客程序，轻易运行，很可能带来不可预测的结果。对于认识的朋友和陌生人发过来的电子邮件中的可执行程序附件都必须检查，确定无异后才可使用。

（9）不要轻易打开附件中的文档文件。对方发送过来的电子邮件及相关附件的文档，首先要用另存为命令（Save As）保存到本地硬盘，待用查杀计算机病毒软件检查无毒后才可以打开使用。如果用鼠标直接点击两下 DOC、XLS 等附件文档，会自动启用 Word 或 Excel，若附件中有计算机病毒则会立刻传染；若有是否启用宏的提示，那绝对不要轻易打开，否则极有可能传染上电子邮件计算机病毒。



只有筑好自己计算机上的防火墙和养成良好的上网习惯，才能把危害降到最低。相信当你的计算机做了以上的防护措施后，病毒将不会再骚扰你。

16.1.4　常用杀毒软件的使用

杀毒软件是用于消除计算机病毒、特洛伊木马和恶意软件的一类软件。杀毒软件通常

集成监控识别、病毒扫描和清除、自动升级等功能，有的杀毒软件还带有数据恢复等功能，是计算机防御系统（包含杀毒软件、防火墙、特洛伊木马和其他恶意软件的查杀程序、入侵预防系统等）的重要组成部分。

目前杀毒软件较多，有五六百种之多。可根据自己的喜好选择其中之一。

下面介绍一款优秀的国产杀毒软件 360 杀毒及其辅助工具 360 安全卫士的使用技巧。

1．360 杀毒

360 杀毒无缝整合了国际知名的 BitDefender 病毒查杀引擎，以及 360 安全中心自行研发的云查杀引擎。扫描过程中主要由服务器承担运算，很少占用用户计算机资源，因此即使是对网上最新出现的木马，360 杀毒也能在几分钟内立即具备防御和查杀能力。

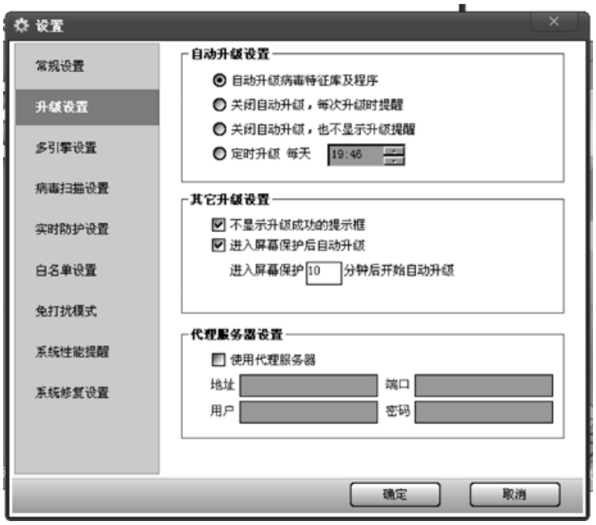
（1）下载 360 杀毒安装文件，安装完成后出现的主界面。

（2）单击右上角的“设置”按钮，弹出系统设置界面。

在“常规设置”中，可以设置 360 杀毒的启动方式、是否自动上传分析的可疑文件，并且提供了自保护状态，定时杀毒在响应时自动对系统进行扫描、查杀等。

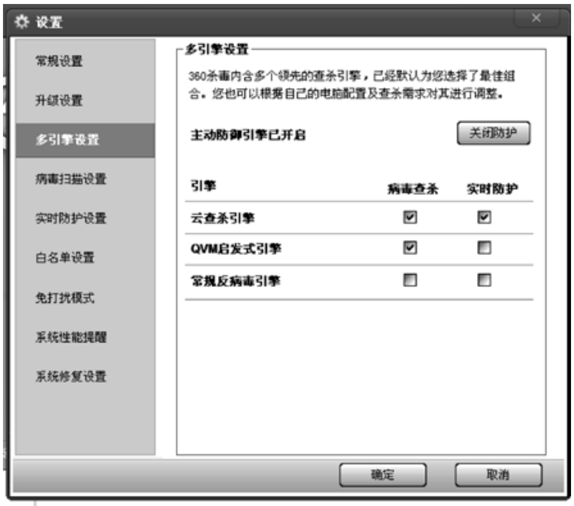
设置完成后，单击“确定”按钮。

（3）升级设置。升级设置有“自动升级设置”、“其他升级设置”及“代理服务器设置”等。设置完成后，单击“确定”按钮。一般情况下采取默认值。



第
16
章

（4）多引擎设置。一般情况下采取默认值。



（5）病毒扫描设置。在“病毒扫描设置”界面中，可以选择需要扫描的文件类型、发现病毒时的处理方式，以及系统提供的各种其他扫描选项。设置完成后，单击“确定”按钮。

（6）实时防护设置。在“实时防护设置”界面中，可以设置“防护级别设置”、“监控的文件类型”、“发现病毒时的处理方式”以及系统提供的各种其他防护选项。设置完成后，单击“确定”按钮。

（7）免打扰模式。免打扰模式的功能主要是在系统运行大型应用程序或全屏程序时，减少对系统资源的占用，将杀毒软件对系统应用的影响降到最低。

（8）系统性能提醒。系统性能提醒界面有两个设置：“CPU 异常占用提醒”和“进程追踪器”。一般情况下采取默认值。

2．360 安全卫士

360 安全卫士是一款功能强大的上网必备安全软件，它拥有查杀木马、清理插件、修复漏洞、计算机体检等多种功能，并独创了木马防火墙功能，依靠抢先侦查和云端鉴别，可全面、智能地拦截各种木马，保护用户的账号、隐私等重要信息。360 安全卫士自身非常轻巧，同时还具备开机加速、垃圾清理等多种系统优化功能，内含的 360 软件管家还可以帮助用户轻松下载、升级和强力卸载各种应用软件。

这是 360 安全卫士的桌面图标和主界面。在主界面中有 9 个子项目：电脑体检、木马查杀、漏洞修复、系统修复、电脑清理、优化加速、电脑门诊、软件管家和功能大全等。

（1）电脑体检。在“电脑体检”界面，系统会自动扫描相关的安全项目，为计算机进行体检，并根据结果进行打分。

（2）木马查杀。木马是一种基于远程控制的黑客工具，具有隐蔽性、非受权限等特点。一般它会潜伏在计算机系统中，盗取用户账号、密码等重要信息，给用户的信息安全带来极大的隐患。

木马查杀功能，通过使用 360 云查杀引擎，提供了强大、快速的密码查杀功能。

（3）漏洞修复。进入漏洞修复界面，360 安全卫士会列出操作系统没有更新的所有补丁，用户可以根据自身需要进行选择安装，一般建议更新所有列出的补丁。

（4）系统修复。进入系统修复界面，360 安全卫士会扫描出所有活动的木马，以及修改过系统设置的相关插件列表，用户可以根据需要进行清除，或者将某些正常插件设置为信任，从而减少不必要的重复扫描。

（5）电脑清理。在电脑清理界面中可有 6 个子项目执行：一键清理、清理垃圾、清理插件、清理痕迹、清理注册表和查找大文件等。用户可选择删除系统的一些临时文件等，从而节约硬盘空间，提高系统的开机速度。

（6）优化加速。在优化加速界面中，有 4 个子项目可执行：一键优化、我的开机时间、启动项、优化记录与恢复等。

（7）电脑门诊。在电脑门诊界面中有 8 个子项目：上网异常、系统图标、系统性能、游戏环境、常用软件、综合问题、免费电脑专家服务和提交问题给工程师等。

（8）软件管家。360 软件管家可以帮助用户轻松下载、升级和强力卸载各种应用软件。

（9）功能大全。在功能大全界面中，有许多好用有趣的工具可供选择，如 360 安全桌面、强力卸载软件、360 手机浏览器、宽带测速器等。

16.2　计算机的日常维护

16.2.1　运行环境对计算机的影响

计算机对工作环境的要求主要包括环境温度、湿度、清洁度、静电、电磁干扰、防震、供电等方面的要求。

1．控制温度

计算机理想的工作温度是 10～35℃，太高或太低都会影响计算机配件的使用寿命。

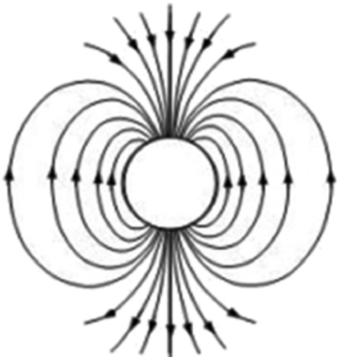
2．控制湿度

相对湿度过低，容易产生静电，对计算机造成干扰。相对湿度过高，会使计算机内部焊点和插座焊点的接触电阻增大。对计算机来说，湿度最好在 30％～80％之间。

3．防尘

不管计算机还是其他的家用电器，灰尘以及静电都是它们的杀手。计算机主板上积下厚厚的灰尘将使散热变得困难，机箱内的温度就会上升，计算机长期在这种高温下工作将会缩短它的使用寿命，或者故障率升高，如蓝屏、内存的接触不良、烧主板、烧内存等。所以说对计算机的防尘还是比较重要的，计算机应尽量放在比较干净，有利于通风的地方。

4．防磁



计算机周围严禁有磁场存在。磁场会对显示器、硬盘等造成严重的影响。音箱尽量不要置于显示器附近，不要将磁盘放置在音箱之上。电磁干扰的来源主要是音响设备、电机、大功能电器、开关电源以及较大功率的变压器如 UPS、电视机、电冰箱等。

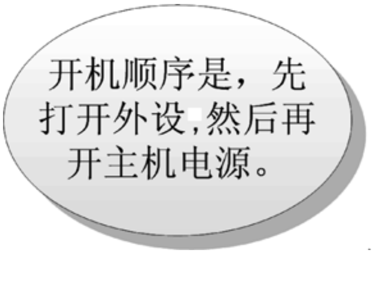
5．防震

计算机工作时不要搬动主机箱或使其受到冲击震动，否则对于硬盘来讲这是非常危险的动作。

6．电源电压要稳定

计算机对电源也有要求。交流电正常的范围应在 220V±10%，频率范围是 50Hz±5%，并且具有良好的接地系统。有可能的话，应使用 UPS 来保护计算机，使得计算机在市电中断时能继续运行一段时间。

16.2.2　使用习惯



个人使用习惯对计算机的影响也很大，首先是要正常开关机。开机的顺序是，先打开外设（如打印机、扫描仪等）的电源，显示器电源不与主机电源相连的，还要先打开显示器电源，然后再开主机电源。关机顺序相反，先关闭主机电源，再关闭外设电源。其道理是，尽量地减少对主机的损害，因为在主机通电的情况下，关闭外设的瞬间，对主机产生的冲击较大。

关机后一段时间内，不能频繁地做开机/关机的动作，否则对各配件的冲击会很大，尤其是对硬盘的损伤更为严重。一般关机后距离下一次开机的时间，至少应有 10s。特别要注意当计算机工作时，应避免进行关机操作。例如，机器正在读写数据时突然关机，很可能会损坏驱动器（硬盘、软驱等），更不能在机器工作时搬动机器。

关机后一段时间内，不能频繁地做开机/关机的动作。

也应尽量避免搬动计算机

当然，即使机器未工作时，也应尽量避免搬动计算机，因为过大的震动会对硬盘一类的配件造成损坏。另外，关机时必须先关闭所有的程序，再按正常的顺序退出，否则有可能损坏应用程序。

参 考 文 献

[1] 谭营军，等. 计算机组装与维护. 西安：西北工业大学出版社，2010.

[2] 文光斌. 计算机组装、维护与维修. 北京：电子工业出版社，2011.

[3] 卓越文化. 学电脑组装与维护. 北京：电子工业出版社，2010.

[4] 褚建立，等. 计算机组装与维护情景实训. 北京：电子工业出版社，2011.

[5] 前沿文化. 系统安装、重装、备份与还原从新手到高手. 北京：科学出版社，2011.

[6] 李红艳，等. 计算机组装与维护宝典. 北京：中国铁道出版社，2007.